

10. Juni 2002

Absenkung des spezifischen Treibstoff-Normverbrauchs von Personenwagen 2001

Berichterstattung im Rahmen
der Energieverordnung

6. Berichterstattung im Rahmen der Energieverordnung

über die Absenkung des spezifischen Treibstoff- Normverbrauchs von Personenwagen

2001

Auftraggeber:	Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)
Beauftragte:	auto-schweiz, Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure, Bern
Bearbeitung:	R. Blessing, Dipl. Ing. HTL H.P. Schick, Direktor

Bern, 10. Juni 2002

Inhalt	Seite
Zusammenfassung	1
Récapitulation	3
1. Einführung	5
1.1 Auftrag	5
1.2 Die Normen zur Verbrauchsmessung	5
1.3 Das Leergewicht	6
2. Datenerfassung	6
2.1 Vorgehensweise	6
2.2 Erfasste Daten	6
2.3 Rücklauf	6
3. Datenkontrolle / Plausibilisierung	7
3.1 Datenplausibilisierung	7
3.2 Stichproben der Verbrauchswerte	7
3.3 Kontrolle der Verkaufszahlen	7
4. Resultate	8
4.1 Klasseneinteilung	8
4.2 Berechnungen	8
4.3 Resultate	8
5. Genauigkeit	10
6. Zeitliche Entwicklung, Beurteilung	10
6.1 Entwicklung seit 1989	10
6.2 Beurteilung	12
7. Schlussbemerkungen	14
7.1 Vergleiche mit dem Ausland	14
7.2 Dankeswort	14
7.3 Aktivitäten von auto-schweiz	14
8. Anhang	15
8.1 Abkürzungen	15
8.2 Mitgliederfirmen auto-schweiz	16
8.3 Resultate 2001	17
8.4 Zeitliche Entwicklung	19
8.5 Beispiele für Fortschritte durch Modell-/Motorenwechsel	23

Zusammenfassung

Im Rahmen der Vereinbarung über die **Reduktion des spezifischen Treibstoffverbrauches neuer Personenwagen gemäss Art. 8 Abs. 2 und 18 Energiegesetz** zwischen dem UVEK und auto-schweiz vom 19.2.2002 wird eine jährliche Datenerfassung, Auswertung und Berichterstattung über die Ergebnisse bei der Reduktion des Energieverbrauchs gefordert.

Alle auto-schweiz angeschlossenen Importeure haben die Daten der Geschäftsstelle übermittelt. So konnten über 99 Prozent der im Jahre 2001 verkauften **neuen Personenwagen** erfasst werden.

Die Werte und Verkaufszahlen wurden durch Plausibilisierung und Stichproben überprüft. Die Qualität der Daten war hoch. Total wurden 316'009 Fahrzeuge, darunter auch 203 Hybrid- und 106 bivalente Erdgasfahrzeuge, aber nur noch 8 Elektrofahrzeuge erfasst. Die Daten wurden nach Hubraum- und Gewichtsklassen sowie nach Treibstoffart (Benzin/Diesel) ausgewertet.

Der spezifische Treibstoffnormverbrauch aller im Jahr 2001 erfassten Personenwagen beträgt 8,29 Liter pro 100 km. Dies entspricht einer Abnahme von 1,33 Prozent gegenüber 2000.

Das durchschnittliche Leergewicht (gem. Art. 7 VTS mit mindestens 90 % der vom Hersteller angegebenen Treibstoffmenge und 75 kg für den Fahrer) hat im Jahre 2001 um 27 kg oder 1,98 Prozent zugenommen und beträgt nun 1'390 kg).

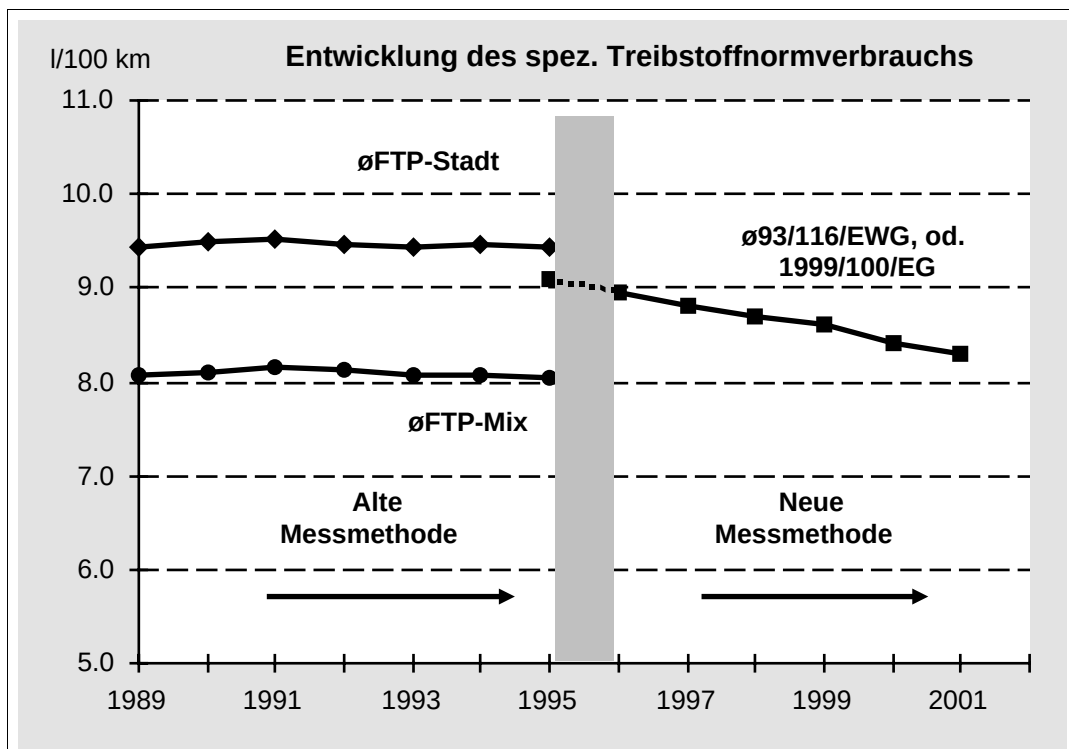
Verbrauchte ein Personenwagen von 1'000 kg 1990 noch über 7,5 l/100 km, so konsumiert heute ein gleich schweres Fahrzeug nur noch 5.96 l/100 km.

Der Anteil der Dieselfahrzeuge ist erneut gestiegen und beträgt 13,5 Prozent. Der spezifische Treibstoffnormverbrauch dieser Fahrzeuge ist mit 6.73 l/100 km um 1,80 Liter (21.1 Prozent) tiefer als bei den Benzinfahrzeugen; dies trotz einem um 222 kg höheren durchschnittlichen Leergewicht. Das Durchschnittsgewicht der Diesel hat nach einer deutlichen Senkung im letzten Berichtsjahr im Jahr 2001 wieder um 15 kg zugenommen und auch der Hubraum stieg um 6 cm³ an. Um den Verbrauch der Diesel weiter zu senken, muss das breitere gewordene Angebot von kleinen Dieselfahrzeugen von den Kunden auch genutzt werden.

Der mittlere Hubraum für das Jahr 2001 wurde mit 1'970 cm³ bestimmt, was um 25 cm³ höher liegt als der Vorjahreswert. Ein Grund für diese Zunahme dürfte der höhere Dieselanteil sein, liegt doch der Durchschnitt bei diesen Fahrzeugen immer noch bei 2125 cm³.

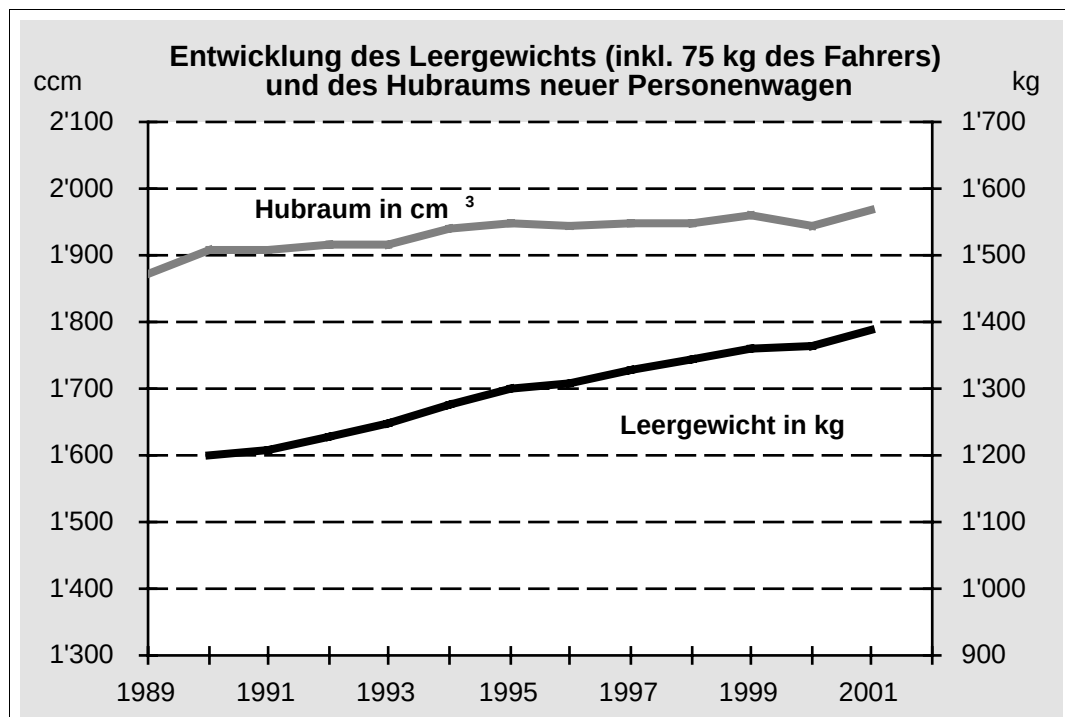
Bei den Benzinern sind deutliche Reduktionen nicht nur von der Einführung der Direkteinspritzung, sondern auch von neuen Modellen zu erwarten. Ein Vergleich kürzlich abgelöster Modelle mit ihren Nachfolgern zeigte einen Rückgang von fast 7,5 %.

Grafische Darstellungen:



Grafik 1

Spezifischer Treibstoffnormverbrauch seit 1989



Grafik 2

Durchschnittswerte Leergewicht und Hubraum seit 1989/90

Récapitulation

Dans le cadre de l'accord **sur la réduction de la consommation spécifique de carburant des voitures de tourisme neuves, selon les art. 8 al. 2 et 18 de la Loi sur l'énergie** que le DETEC a signé avec auto-suisse le 19.2.2002, on demande une saisie annuelle des données, un dépouillement et un rapport sur les résultats au niveau de la réduction de la consommation d'énergie.

Tous les importateurs affiliés à auto-suisse ont transmis au secrétariat les données nécessaires. Cela a permis de prendre en considération le 99 pour cent des **voitures de tourisme neuves** vendues en l'an 2001.

Les valeurs et chiffres de ventes recensés ont été vérifiés par un examen de plausibilité et des contrôles ponctuels. La qualité des données a été élevée. 316'009 véhicules au total ont été saisis, dont aussi 203 véhicules hybrides et 106 véhicules bivalents, propulsés au gaz naturel, mais plus que 8 véhicules électriques. Les données ont été dépouillées en fonction des catégories de cylindrée et de poids ainsi que du type de carburant (essence/diesel).

La consommation normalisée et spécifique de carburant de toutes les voitures de tourisme saisies en 2001 se monte à 8,29 litres aux 100 km. Cela représente une réduction de 1,33 pour cent par rapport à 2000.

Le poids à vide moyen en état de service (selon l'art. 7 OETV avec 90 % au moins de la quantité de carburant indiquée par le fabricant et 75 kg pour le conducteur y compris) a augmenté en l'an 2001 de 27 kg ou 1,98 pour cent et se monte maintenant à 1'390 kg.

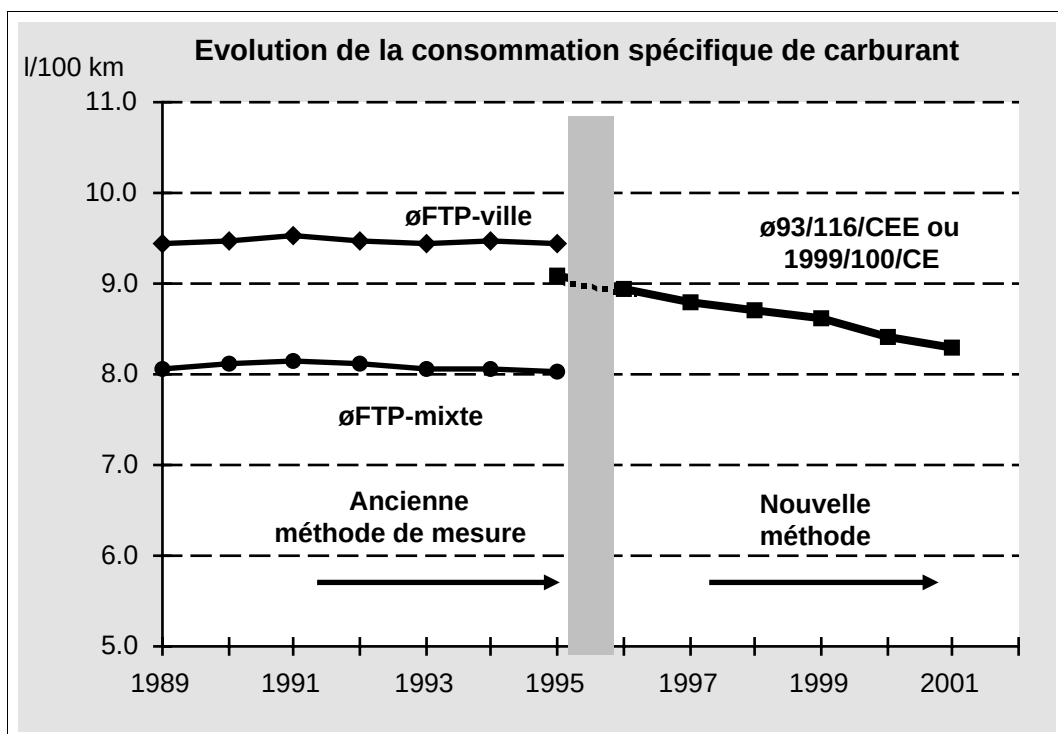
Si en 1990, une voiture de tourisme de 1'000 kg consommait encore plus de 7,5 l/100 km, un véhicule du même poids ne consomme à l'heure actuelle plus que 5.96 l/100 km.

La proportion des véhicules diesel a de nouveau augmenté et se monte à 13,5 pour cent. La consommation normalisée et spécifique de carburant de ces véhicules est actuellement de 6.73 l/100 km, soit 1,80 litres (21.1%) de moins que celle des véhicules à essence et cela bien que les véhicules diesel aient en moyenne un poids à vide supérieur de 222 kg à celui des voitures à essence. Après une baisse sensible au cours de la dernière année sous rapport, le poids moyen des véhicules diesel a de nouveau augmenté de 15 kg en 2001 et la cylindrée a elle aussi augmenté de 6 cm³. Pour continuer à réduire la consommation des véhicules diesel, il faut que les clients profitent aussi de l'offre plus grande de véhicules diesel de petite taille.

Pour l'an 2001, une cylindrée moyenne de 1'970 cm³ a été recensée, soit 25 cm³ de plus que la valeur de l'année précédente. Cette augmentation s'explique probablement par la plus grande proportion de véhicules diesel, car la cylindrée moyenne de ces véhicules se situe toujours à 2125 cm³.

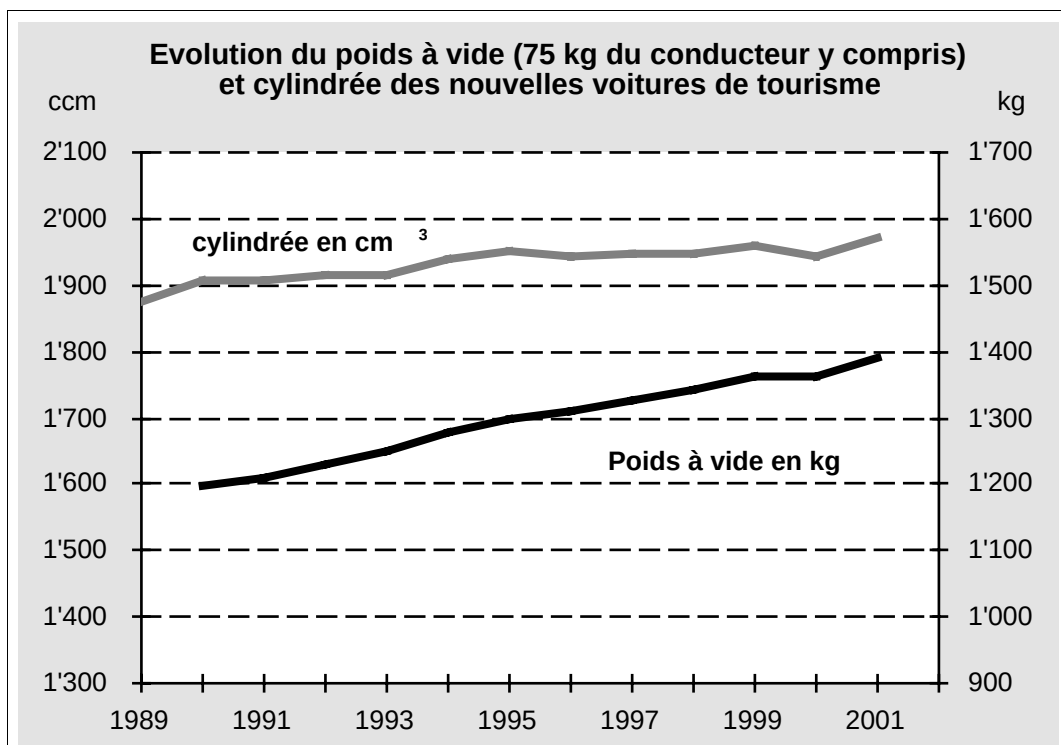
Pour les véhicules à essence, on peut s'attendre à des réductions importantes non seulement suite à l'introduction de l'injection directe, mais aussi à celle des nouveaux modèles. Une comparaison des modèles de l'année passée et des modèles qui leur ont succédé a permis de relever une baisse de près de 7,5 %.

Graphiques:



Graphique 3

Consommation spécifique de carburant depuis 1989



Graphique 4

Poids à vide et cylindrée moyens depuis 1989/90

1. Einführung

1.1 Auftrag

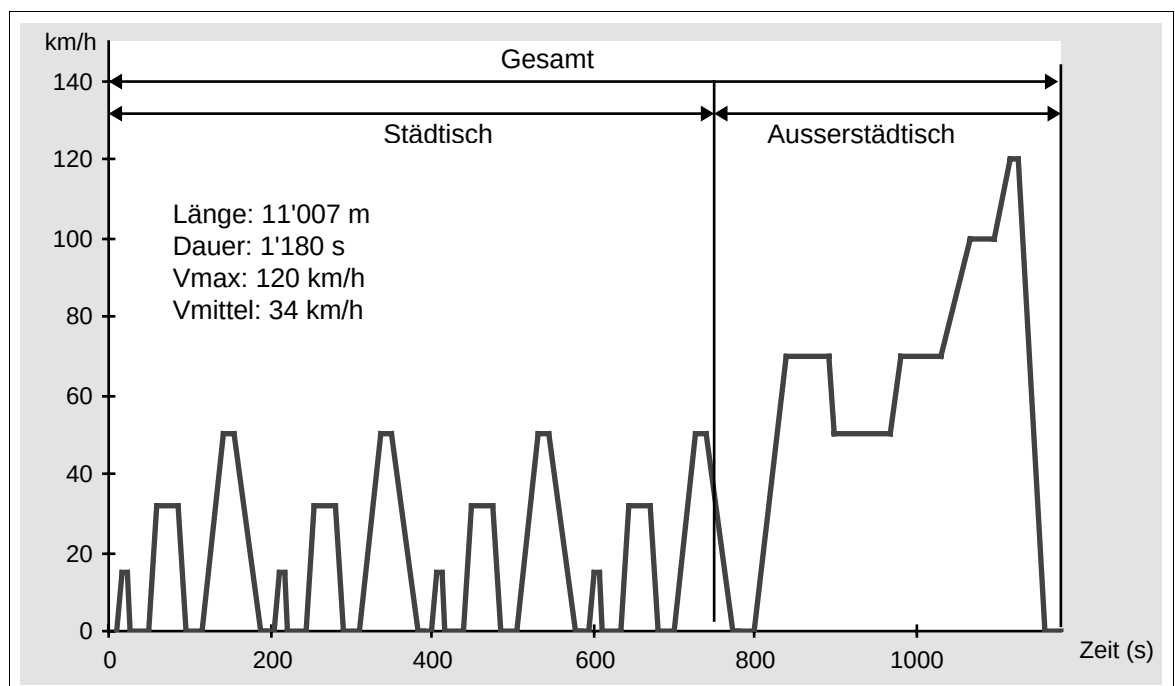
Auf Grund der Vereinbarung zwischen dem Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) und auto-schweiz vom 19.2.2002 über die **Reduktion des spezifischen Treibstoffverbrauchs neuer Personenwagen gemäss Art 8 Abs. 2 und 18 Energiegesetz** wird letztere mit der Weiterführung der jährlichen Datenerfassung, Auswertung und Berichterstattung über die Entwicklung des spezifischen Treibstoffverbrauchs der verkauften, neuen Personenwagen beauftragt.

Zusätzlich zur Ermittlung der Durchschnittswerte von Verbrauch, Hubraum und Leergewicht hat die Auswertung des spezifischen Verbrauchs nach Leergewichts- und Hubraumkategorien zu erfolgen.

1.2 Die Normen zur Verbrauchsmessung

Der Treibstoffnormverbrauch von Personenwagen wird auf einem Rollenprüfstand nach dem Messzyklus der Richtlinie nach der Richtlinie 1999/100/EG (EURO 3) ermittelt. Dabei muss mit dem Fahrzeug einer Geschwindigkeitskurve auf einem Monitor nachgefahren werden. Der Treibstoffnormverbrauch wird auf Grund der chemischen Abgaszusammensetzung berechnet. Die Normverbrauchsangaben, welche von den Importeuren anlässlich der Typengenehmigung sowie in den Preislisten bekannt gegeben werden, setzen sich aus den drei Werten "Städtisch", "Ausserstädtisch" und "Gesamt" zusammen.

Der Messzyklus ist in Grafik 5 dargestellt.



Grafik 5

Messzyklus 1999/100/EG

1.3 Das Leergewicht

Die Schweiz hatte im Oktober 1995 die Vorschriften bezüglich Ausrüstung und Typengenehmigung von Fahrzeugen denjenigen der EU angepasst. Diese Änderung hat einen Einfluss auf das anzugebende Leergewicht der Fahrzeuge: Das Leergewicht beinhaltet heute nicht nur das Gewicht des betriebsbereiten Fahrzeuges, inkl. einem zu mindestens 90 Prozent gefüllten Tank, sondern zusätzlich auch 75 kg für den Fahrzeugführer (VTS Art. 7).

2. Datenerfassung

2.1 Vorgehensweise

Im Januar 2002 wurden die 43 Automarken, welche Mitglied von auto-schweiz sind und Personenwagen importieren (siehe Anhang 8.2), angeschrieben und angewiesen, die zugestellten leeren Listen auszufüllen.

2.2 Erfasste Daten

Folgende Daten mussten auto-schweiz übermittelt werden:

- Modell
- Variante
- Hubraum
- Leistung
- Treibstoffart
- Getriebeart
- Leergewicht
- Verbrauch (Städtisch, Ausserstädtisch, Gesamt)
- Verkauf

Bezüglich Verkauf gilt es festzuhalten, dass die Markenvertreter dem Importeur melden, welche Fahrzeuge sie an Kunden ausgeliefert haben. Der Importeur basiert bei den Verkaufszahlen auf diesen, von den Markenvertretern gemeldeten Zahlen. Da die Immatriculation nicht immer zum Zeitpunkt des Verkaufs erfolgt, müssen diese Zahlen nicht restlos mit den Neuimmatriculationen gemäss EFKO übereinstimmen.

2.3 Rücklauf

Das Ausfüllen der Listen war für jeden Importeur mit erheblichem Aufwand verbunden.

Nicht erfasst sind Fahrzeuge, die via Direkt- und Parallelimport zugelassen wurden sowie Personenwagenmarken, die andere Importfirmen auf den Schweizer Markt gebracht haben (z.B. Dodge, Plymouth, Lada, etc.). Deren Anteil betrug im Jahre 2001 weniger als 1 Prozent, d.h. über 99 Prozent der in der Schweiz verkauften und zugelassenen Personenwagen konnten erfasst werden.

3. Datenkontrolle / Plausibilisierung

3.1 Datenplausibilisierung

Die Datenbank wurde einer Plausibilisierung unterzogen, indem sämtliche Rubriken nach Minimal- und Maximalwerten durchsucht wurden. So konnten Fehler bei der Dateneingabe eruiert werden. Unrealistische und falsche Werte konnten auf diese Weise lokalisiert und korrigiert werden.

3.2 Stichproben der Verbrauchswerte

Auf ihrer Internetseite hat auto-schweiz unter www.auto-schweiz.ch sämtliche Treibstoffnormverbräuche und CO₂-Werte aller in der Schweiz kommerzialisierten Personenwagen veröffentlicht. Diese Daten beruhen auf den bei der Typenprüfstelle des Bundesamt für Strassen (ASTRA) anlässlich der Typengenehmigung vom Importeur eingereichten EG-Teilgenehmigungen.

Von den wichtigsten Marken wurden einzelne Modelle stichprobenweise mit den Angaben im Internet verglichen. Es waren keine Abweichung festzustellen.

3.3 Kontrolle der Verkaufszahlen

Die EFKO hat auto-schweiz Auswertungen über die Anzahl neuzugelassener Personenwagen, teilweise aufgeschlüsselt nach Modellen, zur Verfügung gestellt. Der Vergleich der beiden Zahlen ergibt folgende Differenz:

Verkäufe 2001 (auto-schweiz)	Neuimmatrikulationen 2001 (EFKO, 15.01.2002)	Differenz
316'009	317'126	1'117

Tabelle 1

Verkaufs- und Zulassungszahlen 2001

Eine Analyse dieser Differenz nach Marken ergab, dass bei einzelnen Importeuren Differenzen vorhanden sind. Diese hängen damit zusammen, dass oft nur die Datenbank der fakturierten Fahrzeuge den erforderlichen Detaillierungsgrad aufweisen, damit die Anzahl verkaufter Personenwagen pro Modell und Variante gemeldet werden kann. Diese Differenzen gleichen sich aber über die Jahre und über die Marken aus.

Die in Tabelle 1 ausgewiesene Differenz entspricht mit guter Genauigkeit dem Anteil der übrigen Marken sowie der direktimportierten Fahrzeuge.

4. Resultate

4.1 Klasseneinteilung

Die Datenbank wurde wie in den letzten Jahren nach Hubraum- und Gewichtsklassen ausgewertet. Die Hubraumklassen entsprechen der Einteilung, die das Bundesamt für Statistik seit April 1997 verwendet. Die Gewichtsklassen wurde so gewählt, dass eine gleichmässige Verteilung entsteht. Zusätzlich wurde eine Auswertung nach der Art des Treibstoffes (Benzin oder Diesel) vorgenommen.

4.2 Berechnungen

Die Berechnung der Durchschnittswerte bzw. des spezifischen Treibstoffverbrauchs erfolgte verkaufsgewichtet. Das heisst, die entsprechenden Werte wurden mit der Anzahl verkaufter Fahrzeuge multipliziert, zusammengezählt und zuletzt durch das Total der verkauften Fahrzeuge dividiert.

4.3 Resultate

Die Resultate für das Jahr 2001 sind in den Tabellen 2 bis 4 dargestellt.

Auswertung nach Gewichtsklassen:

Gewichtsklasse kg	Verkauf 2001		EG-Gesamt l/100 km	Gewicht kg
	Stück	%-Anteil		
bis 999	23'945	7.6 %	5.72	910
1'000 - 1'099	31'479	10.0 %	6.63	1'047
1'100 - 1'199	28'973	9.2 %	7.14	1'150
1'200 - 1'299	37'087	10.3 %	7.58	1'253
1'300 - 1'399	42'649	13.5 %	7.99	1'355
1'400 - 1'499	45'302	14.3 %	8.59	1'449
1'500 - 1'799	78'837	24.9 %	9.40	1'604
1'800 und mehr	27'729	8.8 %	11.33	1'971
Durchschnitt	316'001	100.0 %	8.29	1'390

Tabelle 2

Gewichtsklassen 2001

Das durchschnittliche Leergewicht aller Fahrzeuge beträgt demnach unter Berücksichtigung der 75 kg für den Fahrer und mit zu 90 Prozent gefülltem Tank 1'390 kg.

Auswertung nach Hubraumklassen:

Hubraumklasse cm ³	Verkauf 2001		EG-Gesamt l/100 km	Hubraum cm ³
	Stück	%-Anteil		
bis 999	10'415	3.3 %	5.43	743
1'000 - 1'399	42'368	13.4 %	6.49	1'279
1'400 - 1'799	74'559	25.6 %	7.41	1'621
1'800 - 1'999	96'275	30.5 %	8.11	1'936
2'000 - 2'499	43'425	13.7 %	9.37	2'280
2'500 - 2'999	30'798	14.6 %	10.39	2'809
3'000 - 4'499	15'163	4.8 %	11.99	3'487
4'500 und mehr	2'980	0.9 %	15.31	4'956
Durchschnitt	316'001	100.0 %	8.29	1'970

Tabelle 3

Hubraumklassen 2001

Der durchschnittliche Hubraum aller Fahrzeuge beträgt 1'970 cm³.

Der spezifische Verbrauch aller Personenwagen beträgt 8,29 l/100 km.

Auswertung nach Treibstoffart:

Treibstoffart	Verkauf 2001		EG-Gesamt l/100 km	Gewicht kg
	Stück	%-Anteil		
Benzin	273'427	86.5 %	8.53	1'360
Diesel	42'574	13.5 %	6.73	1'582
Durchschnitt	316'001	100.0 %	8.29	1'390

Tabelle 4

Treibstoffart 2001

Der Anteil der Diesel-Personenwagen beläuft sich auf 13,5 Prozent und ist damit gegenüber 2000 um 3,5 % gestiegen. Dieser Trend wird sich auch im Jahr 2002 fortsetzen. Ausserdem werden die Dieselmotoren immer attraktiver. Zwei Dieselfahrzeuge sind immer noch die im Moment absolut sparsamsten Modelle, nämlich der Audi A2 1.2 TDI und der VW Lupo 3L TDI mit einem EG-Gesamt-Verbrauch von je nur 3,0 l/100 km.

Der spezifische Treibstoffnormverbrauch der Diesel-Personenwagen ist mit 6.73 l/100 km zwar um 0,01 l gestiegen, ist aber immer noch um 21,1 Prozent (1,80 l) tiefer als bei den Benzinfahrzeugen, dies trotz einem 222 kg höheren durchschnittlichen Leergewicht.

Die Resultate der einzelnen Marken sind im Anhang 8.3 zu finden. Diese werden dort auch mit dem Resultat des Basisjahres 1996, berechnet auf Basis der Norm 93/116/EWG, verglichen.

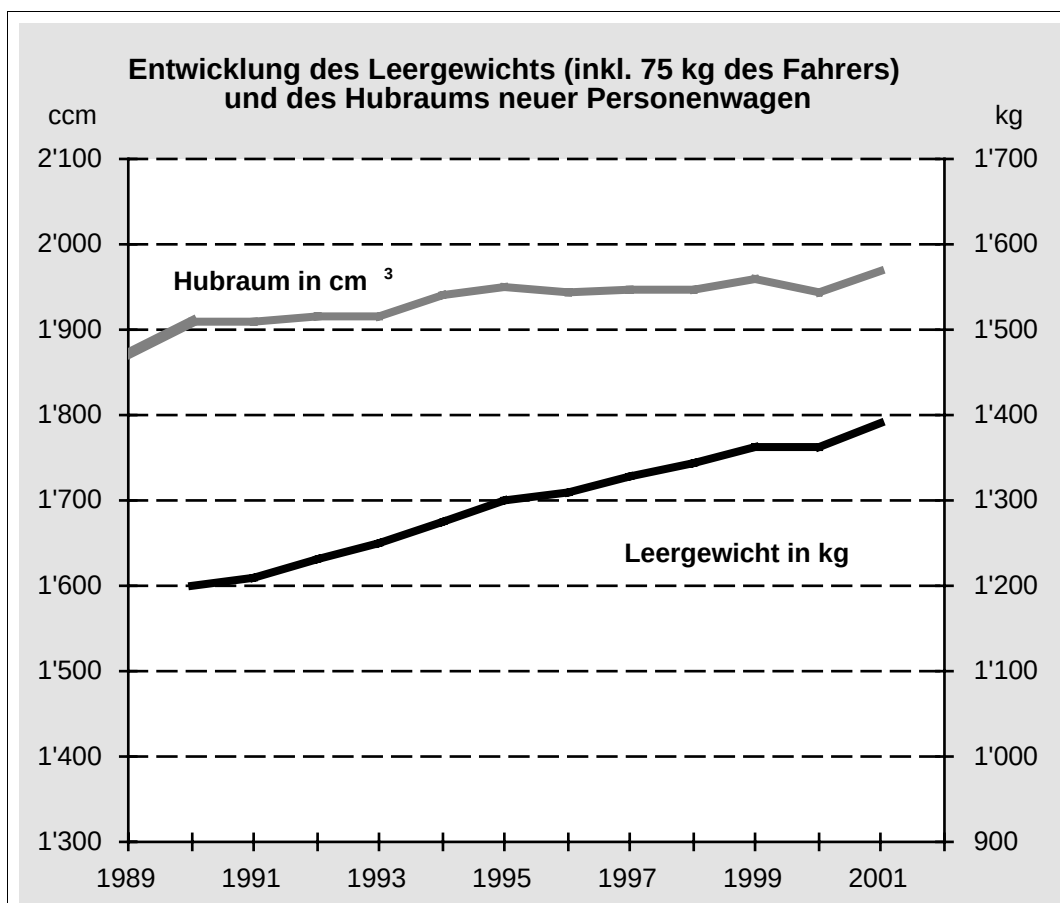
5. Genauigkeit

Der berechnete Durchschnittswert des spezifischen Treibstoffnormverbrauchs der neuen Personenwagen von 8,29 l/100 km sowie die Werte für Hubraum und Leergewicht sind lediglich mit allfälligen Fehlerquellen bei der Datenquelle (Dateneingabe) belastet. Diese wurden jedoch mittels Plausibilisierung weitgehend eliminiert, so dass entsprechende Erhebungsmängel erst ab der vierten Nachkommastelle beim Verbrauchswert bzw. auf die erste Nachkommastelle bei Hubraum und Gewicht einen Einfluss haben könnten.

6. Zeitliche Entwicklung, Beurteilung

6.1 Entwicklung seit 1989

Das durchschnittliche Leergewicht kann mit den Resultaten der Erhebung, welche auto-schweiz seit 1990 durchführt, verglichen werden.



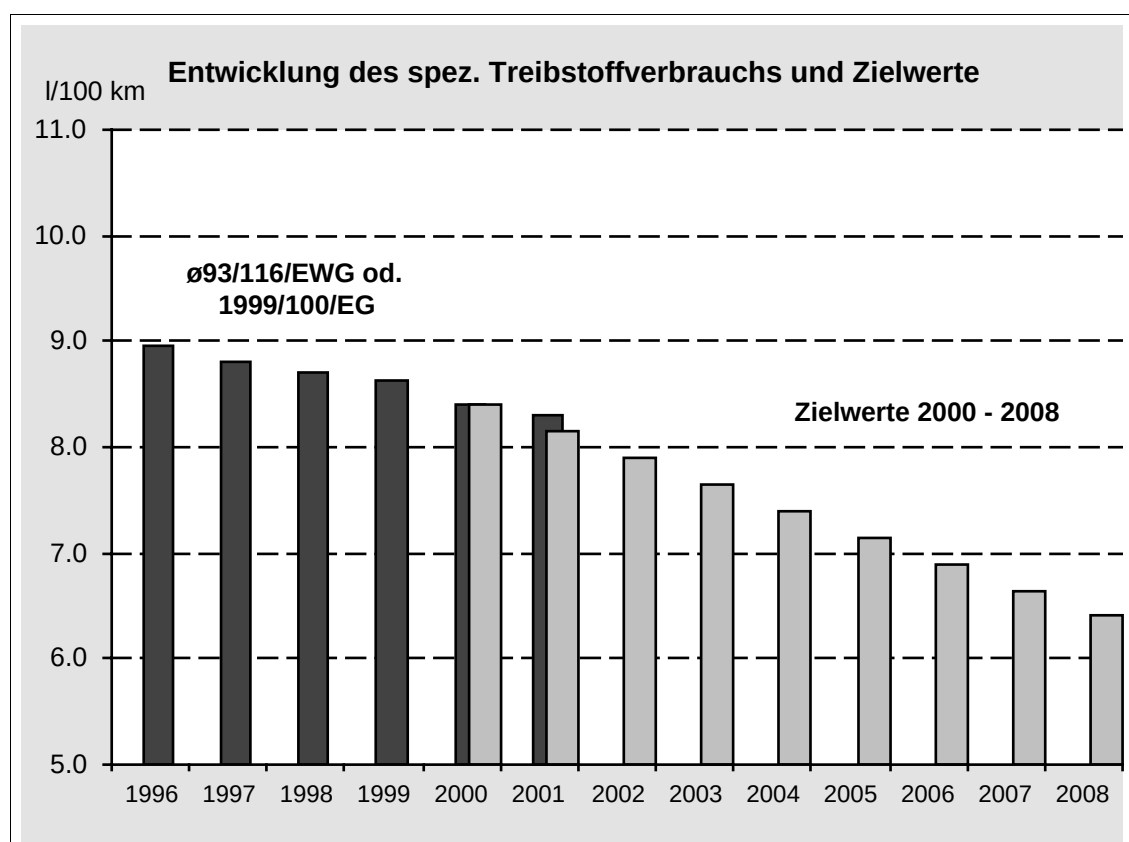
Grafik 6

Durchschnittswerte Leergewicht und Hubraum seit 1989/90

Das Leergewicht neuer Personenwagen ist seit Beginn der Beobachtung mehr oder weniger stetig angestiegen (siehe Grafik 6). Dieser Anstieg kann mit der starken Zunahme von Sicherheitsausrüstungen, wie ABS, Front- und Seitenairbags, elektronische Fahrsicherheitssysteme (ESP), Gurtstraffer,

Seitenaufprallschutz etc., die in neuen Fahrzeugen zum Erfüllen der europäischen Sicherheitsstandards erforderlich sind, begründet werden. Aber auch die vermehrten Komfortausstattungen (z.B. Klimaanlage), die von den Fahrzeugkäufern gewünscht werden, haben dazu beigetragen; sie leisten aber andererseits auch einen positiven Beitrag zur Sicherheit, indem sie mithelfen, die Aufmerksamkeit des Fahrers aufrecht zu erhalten.

Der sich im 1996 abzeichnende Trend zur Stabilisierung des Leergewichtes hatte sich ab 1997 nicht weiter fortgesetzt. Im Jahr 2000 schien sich eine Trendwende abzuzeichnen. Das Gewicht erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr nur noch um 2 kg. Im Berichtsjahr war hingegen erneut ein Anstieg um 27 kg zu verzeichnen. Ein Teil dieser Zunahme begründet sich aus der Vergrößerung des Marktanteils der Geländewagen und der sogenannten Sports Utility Vehicles (SUV). Diese Fahrzeugkategorie hat gegenüber dem Vorjahr von 7,6 auf 8,7 Prozent zugelegt.



Grafik 7

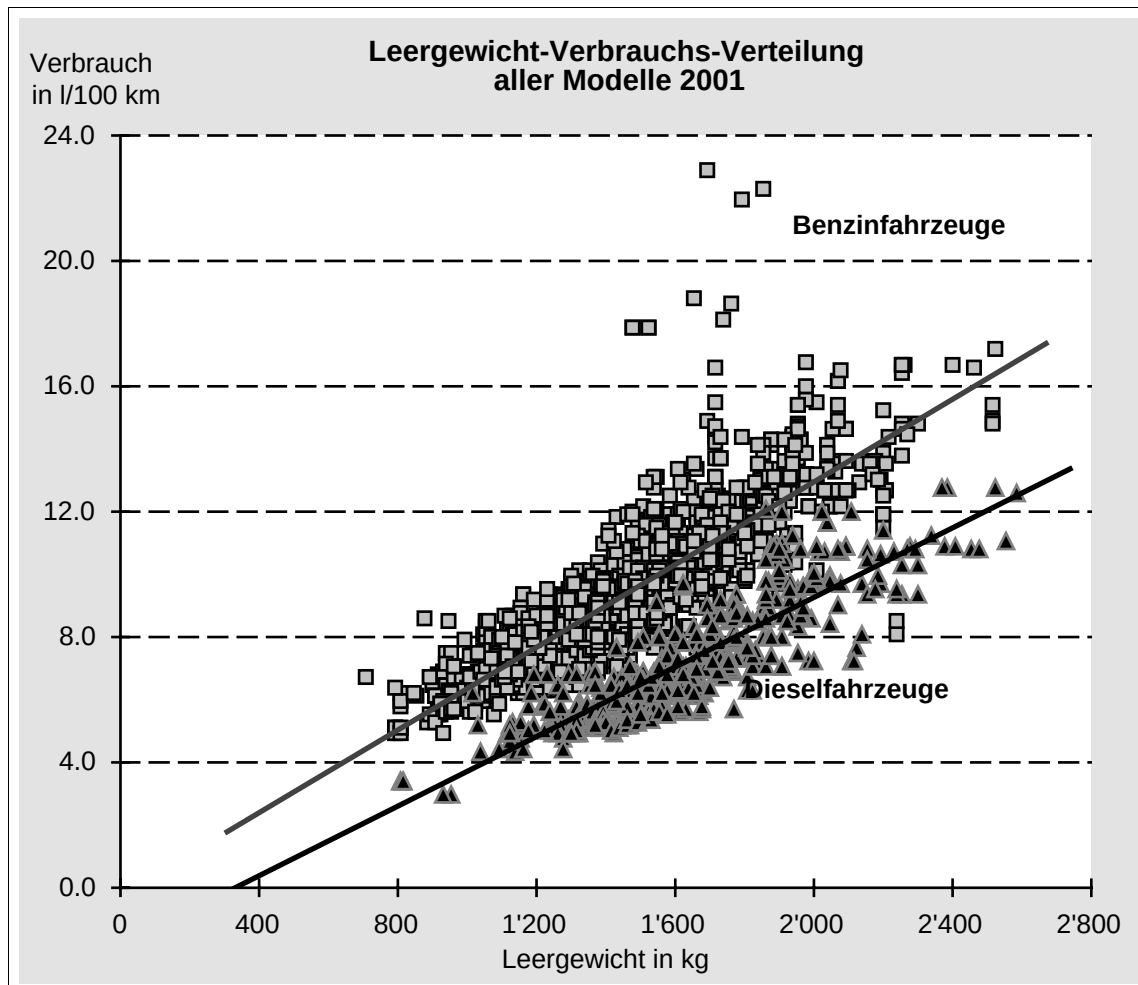
Spezifischer Treibstoffverbrauch seit 1996

Der spezifische Verbrauch kann infolge der neuen EG-Messmethode nicht direkt mit den Jahren vor 1996 verglichen werden. Als Basis für die Beurteilung dient der Wert für das Jahr 1996, welcher in der neuen Messmethode bekannt ist.

Es ergibt sich demnach für 2001 eine Verbrauchsabnahme von 7,40 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1996, respektive 1,33 Prozent gegenüber dem Vorjahr (siehe dazu Grafik 7).

Die Verteilung im Leergewicht-Verbrauchs-Diagramm (Grafik 8) zeigt deutlich, wie der Verbrauch zusammen mit dem Leergewicht ansteigt. Bei den Benzinfahrzeugen nimmt der Treibstoffverbrauch pro 100 kg Leergewicht um 0,66 l/100 km zu. Bei den Dieselfahrzeugen liegt dieser Wert bei 0,56 l/100 km.

Ohne die Gewichtszunahme wäre der spezifische Treibstoffverbrauch tiefer gewesen und die Abnahme wäre höher ausgefallen.



Grafik 8

Leergewicht-Verbrauchs-Verteilung 2001

6.2 Beurteilung

Mit der Abnahme des Treibstoffnormverbrauchs von 1,33 Prozent hat sich die letztjährige Tendenz nicht ganz wiederholt. Die in der Vereinbarung festgelegte Vorgabe von 8,15 l/100 km wurde um 0,14 l verfehlt. Trotzdem ist seit 1995 eine stetige Reduktion des spezifischen Treibstoffnormverbrauchs eingetreten. Eine grössere Abnahme wurde dadurch verhindert, dass einerseits der Anteil der Geländewagen und Sports Utility Vehicles (SUV) angestiegen ist. Ausserdem kommen die kleinen Dieselmotoren mit Verbrauchswerten von 5 l/100 km und weniger, im Verkauf nur langsam auf grössere Stückzahlen. Bei den Dieselfahrzeugen wird der durchschnittliche Verbrauch in Zukunft

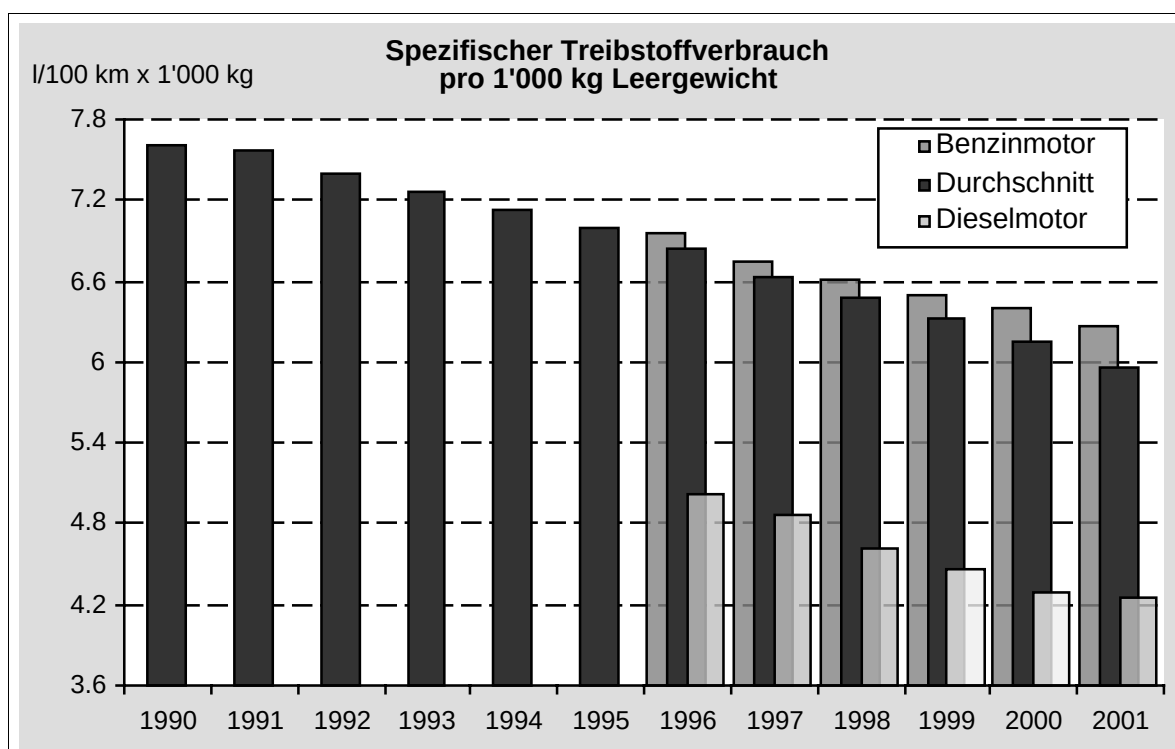
vor allem dann sinken, wenn das immer breitere Angebot dieser Fahrzeuge mehr Marktanteile erobern kann.

Wir gehen davon aus, dass der Dieselanteil weiter steigen wird. Und wenn die Flottenbesitzer vermehrt auf Dieselfahrzeuge umsteigen, wird das den Treibstoffnormverbrauch zusätzlich positiv beeinflussen.

Bei den Benzinfahrzeugen ist der Anteil der Motoren mit Direkteinspritzung immer noch sehr klein. Hier ist erst in den nächsten 1 bis 3 Jahren mit einem Durchbruch zu rechnen. Gegenüber herkömmlichen Motoren ist ein Verbrauchsvorteil von bis zu 15 Prozent möglich. Allerdings liefern einige Hersteller ihre Modelle mit direkter Benzineinspritzung aus technischen Gründen erst dann in die Schweiz, wenn die flächendeckende Versorgung mit schwefelfreiem Benzin gewährleistet ist. Schon im Jahr 2002 kommen aber erste Versionen von Volumenmodelle, wie z.B. VW Golf mit Benzindirekteinspritzung auf den Markt.

Auch Verspätungen in der Einführung und dem Verkauf in der Schweiz von neuen sparsameren Volumenmodellen, wie z.B. Ford Fiesta verzögern die erwartete und vom Dynamic Test Center berechnete Absenkung.

Dass sich die Technik dauernd verbessert, zeigen die Verbrauchswerte pro 1'000 kg Leergewicht (Grafik 9). Es werden zwar vermehrt kleinere Fahrzeuge angeboten, aber diese Angebote entsprechen nicht immer den Wünschen der Konsumenten.



Grafik 9

Spez. Verbrauch pro 1'000 kg Leergewicht seit 1990

7. Schlussbemerkungen

7.1 Vergleiche mit dem Ausland

Bei allfälligen Vergleichen der Resultate dieses Berichts mit Resultaten aus umliegenden Ländern muss beachtet werden, dass dort der Verbrauch teilweise ohne Geländewagen und mit einem wesentlich höheren Dieselanteil ermittelt wird. Ein Vergleich mit diesen Erhebungen ist deshalb nicht vorbehaltlos möglich.

7.2 Dankeswort

An dieser Stelle möchte auto-schweiz den Importfirmen, welche die erforderlichen Daten geliefert haben, für ihre Mithilfe bestens danken. Ebenfalls ein Dank geht an die involvierten Bundesstellen (ASTRA und EFKO).

7.3 Aktivitäten von auto-schweiz

Die Schaffung von Anreizen zum Kauf von sparsamen Autos ist nicht einfach. Trotzdem hat auto-schweiz Massnahmen ergriffen, die den spezifischen Treibstoffverbrauch beeinflussen sollen.

Von der Technik her ist der Diesel heute salonfähig geworden. Die Importeure versuchen, die Fachpresse für die sparsamen Dieselmotoren zu sensibilisieren, indem z.B. vermehrt entsprechende Presse- und Demofahrzeuge eingesetzt werden.

auto-schweiz macht mit Inseraten und Druckschriften, wie dem Faltblatt "Mehr Diesel - weniger Verbrauch" auf die Vorteile des Diesels aufmerksam.

Die Importeure nehmen Einfluss auf die Flottenbesitzer, um sie dazu zu bringen, sparsame Fahrzeuge anzuschaffen. Was das bringen kann, zeigt das Beispiel der rund 2000 Fahrzeuge der Instrukteure der Armee. Mit einem Dieselanteil von 66 % kommen sie auf einen Flottendurchschnitt von 7,7 Liter auf 100 km.

auto-schweiz unterstützt sowohl die Einführung schwefelfreier Treibstoffe als auch die Vergünstigung des Dieseltreibstoffes sowie die Förderung von sparsamen Fahrzeugen über Steuervorteile.

auto-schweiz hat die Verbrauchsdeklaration (l/100 km und CO₂) in sämtlichen Preislisten und an Ausstellungsfahrzeugen durchgesetzt.

auto-schweiz steht einer praxisgerechten, d.h. für die Automobilisten verständlichen Warendeklaration positiv gegenüber.

8. Anhang

8.1 Abkürzungen

ASTRA	Bundesamt für Strassen
BFE	Bundesamt für Energie
EFKO	Eidg. Fahrzeugkontrolle, Generalstab Logistik
EnV	Energieverordnung vom 7. Dezember 1998
EWG	Europäische Wirtschafts-Gemeinschaft
FTP	Federal Test Procedure
HDC	Highway Drive Cycle
UVEK	Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VTs	Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge
auto-schweiz	Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure

8.2 Mitgliederfirmen auto-schweiz

Es sind nur diejenigen Firmen aufgeführt, welche Personenwagen importieren.

Importeur / importateur	PLZ, Ort /CP, lieu	Marken/marques
AMAG Automobil- & Motoren AG	5116 Schinznach-Bad	Audi, Porsche, Seat, Skoda, VW
ASCAR AG	5745 Safenwil	Daihatsu
BMW (Schweiz) AG	8157 Dielsdorf	BMW, Mini
CITROEN (Suisse) SA	1211 Genève 24	Citroën
DAEWOO Automobile (Schweiz) AG	8307 Effretikon	Daewoo
DaimlerChrysler Schweiz AG	8952 Schlieren	Chrysler, Jeep, Mercedes, Smart
FERRARI (Suisse) SA	1260 Nyon	Ferrari, Maserati
FIAT AUTO Suisse SA	1211 Genève 13	Fiat, Lancia, Alfa-Romeo
FORD MOTOR Company (Switz.) SA	8304 Wallisellen	Ford
HONDA Automobiles (Suisse) SA	1242 Satigny-Genève	Honda
HYUNDAI Auto Import AG	8401 Winterthur	Hyundai
JAGUAR Land Rover Schweiz AG	5745 Safenwil	Jaguar/Daimler, Land Rover
KIA Motors AG	5745 Safenwil	Kia
Max HEIDEGGER AG	FL-9495 Triesen	BMW/Alpina
MAZDA (Suisse) SA	1217 Meyrin 1	Mazda
MG Rover Schweiz AG	5745 Safenwil	MG, Rover
MMC Automobile AG	8401 Winterthur	Mitsubishi
OPEL Suisse SA	2501 Biel	Opel, Chevrolet, Cadillac
PEUGEOT (Suisse) SA	3000 Bern 14	Peugeot
RENAULT NISSAN Suisse SA	8902 Urdorf	Renault, Nissan
SAAB Automobile Schweiz AG	8152 Glattbrugg	Saab
SUBARU Schweiz AG	5745 Safenwil	Subaru
SUZUKI Automobile AG	8305 Dietlikon	Suzuki
TOYOTA AG	5745 Safenwil	Toyota, Lexus
VOLVO Automobile (Schweiz) AG	8152 Glattbrugg	Volvo

8.3 Resultate 2001

Gewichtsklassen:

Gewichtsklasse kg	Verkauf 2001		Städtisch l/100 km	Ausserst. l/100 km	Gesamt l/100 km	Leergew. kg	Hubraum cm ³
	Stück	%-Anteil					
bis 999	23'945	7.6 %	7.29	4.83	5.72	910	1'024
1'000 - 1'099	31'479	10.0 %	8.76	5.40	6.63	1'047	1'335
1'100 - 1'199	28'973	9.2 %	9.64	5.72	7.14	1'150	1'608
1'200 - 1'299	37'087	11.7 %	10.30	6.04	7.58	1'253	1'695
1'300 - 1'399	42'649	13.5 %	10.91	6.31	7.99	1'355	1'893
1'400 - 1'499	45'302	14.3 %	11.86	6.71	8.59	1'449	2'047
1'500 - 1'799	78'837	24.9 %	13.10	7.30	9.40	1'604	2'391
1'800 und mehr	27'729	8.8 %	15.38	9.01	11.33	1'971	3'044
Durchschnitt	316'001	100.0 %	11.31	6.56	8.29	1'390	1'970

Hubraumklassen:

Hubraumklasse cm ³	Verkauf 2001		Städtisch l/100 km	Ausserst. l/100 km	Gesamt l/100 km	Leergew. kg	Hubraum cm ³
	Stück	%-Anteil					
bis 999	10'415	3.3 %	6.74	4.72	5.43	862	743
1'000 - 1'399	42'386	13.4 %	8.48	5.35	6.49	1'034	1'279
1'400 - 1'799	74'559	23.6 %	9.99	5.92	7.41	1'233	1'621
1'800 - 1'999	96'275	30.5 %	11.00	6.44	8.11	1'444	1'936
2'000 - 2'499	43'425	13.7 %	13.03	7.25	9.37	1'567	2'280
2'500 - 2'999	30'798	9.7 %	14.60	8.13	10.39	1'741	2'809
3'000 - 4'499	15'163	4.8 %	17.11	9.06	11.99	1'831	3'487
4'500 und mehr	2'980	0.9 %	21.76	11.65	15.31	1'982	4'956
Durchschnitt	316'001	100.0 %	11.31	6.56	8.29	1'390	1'970

Treibstoffart:

Treibstoffart	Verkauf 2001		Städtisch l/100 km	Ausserst. l/100 km	Gesamt l/100 km	Leergew. kg	Hubraum cm ³
	Stück	%-Anteil					
Benzin	273'427	86.5 %	11.69	6.73	8.53	1'360	1'945
Diesel	42'574	13.5 %	8.86	5.52	6.73	1'582	2'125
Durchschnitt	316'001	100.0 %	11.31	6.56	8.29	1'390	1'970

Resultate nach Marken

Marke	Verkauf 2001 Stück	Norm-Verbrauch Gesamt-Wert l/100 km	Zu-/Abnahme gegenüber	
			1996 %	2000 %
Alfa Romeo	5'826	9.09	-7.25 %	-5.22 %
Audi	18'903	9.10	-3.01 %	-4.22 %
BMW	14'576	9.59	-0.63 %	1.71 %
BMW - Alpina	39	10.27	-19.08 %	-9.22 %
Cadillac	141	13.97	-3.95 %	0.16 %
Chevrolet	905	12.56	-7.27 %	2.07 %
Chrysler/Jeep	5'028	11.86	-1.69 %	-2.78 %
Citroën	8'938	7.68	-12.58 %	-2.51 %
Daewoo	2'282	7.71	-16.89 %	-1.44 %
Daihatsu	1'106	6.85	-14.70 %	0.28 %
Ferrari	236	19.77	4.44 %	0.86 %
Fiat	11'462	7.00	-10.92 %	-1.52 %
Ford	15'745	7.90	-13.73 %	5.06 %
Ford - US	958	11.64	-2.81 %	1.84 %
Honda	6'636	8.66	2.96 %	-2.74 %
Hyundai	7'411	8.93	4.91 %	1.61 %
Jaguar/Daimler	1'508	11.23	-15.22 %	-7.39 %
Kia	1'395	9.24	-6.07 %	-5.18 %
Lancia	1'232	7.83	-8.98 %	-5.23 %
Land-Rover	1'824	11.86	-25.70 %	-0.21 %
Lexus	940	11.98	-4.51 %	10.91 %
Maserati	154	17.74		3.63 %
Mazda	6'883	8.14	-5.47 %	-0.26 %
Mercedes	16'210	9.48	-9.42 %	-3.26 %
MINI	588	6.67		
Mitsubishi	7'358	8.50	0.71 %	-0.69 %
Nissan	6'454	7.99	-2.40 %	2.15 %
Opel	32'978	8.04	-7.59 %	-2.73 %
Peugeot	17'766	7.41	-12.29 %	-4.73 %
Porsche	1'065	11.39	-10.04 %	-2.36 %
Renault	22'642	7.71	-10.23 %	-0.28 %
Rover/MG	1'137	8.19	-1.34 %	1.65 %
Saab	2'483	9.82	-7.75 %	-2.65 %
Seat	5'939	7.50	0.15 %	0.74 %
Skoda	4'199	7.01	-0.96 %	2.77 %
Smart	6'130	4.99		0.64 %
Subaru	8'125	9.58	0.50 %	2.36 %
Suzuki	2'842	7.63	0.45 %	-1.80 %
Toyota	18'793	7.91	-9.95 %	0.88 %
Volvo	7'830	9.51	-5.65 %	1.16 %
VW	39'634	7.52	-10.05 %	-2.52 %
Summe	316'001			
Ø Spez. Verbrauch aller Marken		8.29	-7.40 %	-1.33 %

8.4 Zeitliche Entwicklung

Entwicklung nach Gewichtsklassen:

Gewichtsklasse kg	Jahr	Verkauf %-Anteil	Gesamt- Verbrauch l/100 km	Leergewicht kg	Hubraum cm ³
bis 999	1996	10.5 %	6.79	937	1'284
	1997	12.2 %	6.62	938	1'256
	1998	13.6 %	6.52	937	1'189
	1999	10.8 %	6.11	910	1'079
	2000	9.5 %	5.88	915	1'034
	2001	7.6 %	5.72	910	1'024
1'000 - 1'099	1996	12.6 %	7.51	1'060	1'435
	1997	10.0 %	7.42	1'048	1'416
	1998	8.2 %	7.08	1'051	1'394
	1999	6.8 %	6.90	1'049	1'378
	2000	9.8 %	6.69	1'044	1'363
	2001	10.0 %	6.63	1'047	1'335
1'100 - 1'199	1996	12.6 %	8.11	1'166	1'686
	1997	10.6 %	7.78	1'155	1'607
	1998	13.4 %	7.62	1'161	1'551
	1999	10.8 %	7.51	1'156	1'575
	2000	10.7 %	7.41	1'152	1'631
	2001	9.2 %	7.14	1'150	1'608
1'200 - 1'299	1996	16.0 %	8.59	1'263	1'831
	1997	15.4 %	8.33	1'252	1'776
	1998	15.2 %	8.04	1'255	1'764
	1999	14.4 %	7.98	1'251	1'747
	2000	12.0 %	7.84	1'253	1'697
	2001	11.7 %	7.58	1'253	1'695
1'300 - 1'399	1996	13.7 %	9.47	1'371	2'035
	1997	14.6 %	8.83	1'351	1'981
	1998	15.1 %	8.87	1'357	1'971
	1999	15.9 %	8.50	1'359	1'910
	2000	15.8 %	8.16	1'358	1'888
	2001	13.5 %	7.99	1'355	1'893
1'400 - 1'499	1996	13.1 %	9.79	1'457	2'228
	1997	14.7 %	9.27	1'443	2'146
	1998	13.9 %	9.14	1'449	2'110
	1999	14.2 %	8.92	1'447	2'125
	2000	14.5 %	8.65	1'447	2'080
	2001	14.3 %	8.59	1'449	2'047

1'500 - 1'799	1996	12.9 %	10.90	1'646	2'539
	1997	16.2 %	10.62	1'623	2'492
	1998	16.0 %	10.51	1'615	2'569
	1999	18.6 %	10.16	1'607	2'446
	2000	19.6 %	9.90	1'609	2'428
	2001	24.9 %	9.40	1'604	2'391
1'800 und mehr	1996	5.3 %	12.86	1'999	3'414
	1997	6.1 %	12.35	1'932	3'246
	1998	7.7 %	11.86	1'928	3'008
	1999	8.6 %	11.95	1'946	3'130
	2000	8.2 %	11.85	1'969	3'175
	2001	8.8 %	11.33	1'971	3'044
Durchschnitt	1996	100 %	8.95	1'309	1'944
	1997	100 %	8.80	1'327	1'950
	1998	100 %	8.71	1'344	1'948
	1999	100 %	8.62	1'361	1'959
	2000	100 %	8.40	1'363	1'945
	2001	100 %	8.29	1'390	1'970

Entwicklung nach Hubraumklassen:

Hubraumklasse cm ³	Jahr	Verkauf %-Anteil	Gesamt- Verbrauch l/100 km	Leergewicht kg	Hubraum cm ³
bis 999	1996	0.6 %	6.41	837	933
	1997	0.7 %	6.18	854	921
	1998	1.7 %	5.82	869	857
	1999	3.7 %	5.45	836	798
	2000	3.7 %	5.50	868	747
	2001	3.3 %	5.43	862	743
1'000 - 1'399	1996	20.6 %	7.13	1'002	1'294
	1997	19.5 %	7.02	1'012	1'294
	1998	17.0 %	6.94	1'024	1'295
	1999	14.3 %	6.77	1'025	1'276
	2000	14.6 %	6.52	1'026	1'276
	2001	13.4 %	6.49	1'034	1'279
1'400 - 1'799	1996	22.9 %	8.05	1'183	1'637
	1997	22.0 %	7.98	1'190	1'626
	1998	24.0 %	7.87	1'199	1'620
	1999	23.9 %	7.77	1'229	1'634
	2000	25.4 %	7.61	1'230	1'635
	2001	23.6 %	7.41	1'233	1'621
1'800 - 1'999	1996	28.3 %	9.12	1'368	1'948
	1997	31.2 %	8.84	1'390	1'944
	1998	31.9 %	8.70	1'401	1'936
	1999	30.8 %	8.64	1'417	1'935
	2000	30.9 %	8.38	1'428	1'937
	2001	30.5 %	8.11	1'444	1'936

2'000 - 2'499	1996	14.3 %	10.01	1'499	2'258
	1997	14.3 %	9.95	1'537	2'317
	1998	12.7 %	10.16	1'590	2'359
	1999	13.2 %	9.81	1'566	2'324
	2000	12.0 %	9.72	1'584	2'332
	2001	13.7 %	9.37	1'567	2'280
2'500 - 2'999	1996	8.4 %	11.04	1'593	2'764
	1997	7.7 %	10.85	1'619	2'786
	1998	8.1 %	10.77	1'666	2'788
	1999	8.6 %	10.63	1'677	2'792
	2000	7.9 %	10.54	1'703	2'805
	2001	9.7 %	10.38	1'741	2'809
3'000 - 4'499	1996	3.7 %	12.88	1'802	3'619
	1997	3.6 %	12.88	1'792	3'672
	1998	3.6 %	12.46	1'792	3'630
	1999	4.3 %	12.60	1'833	3'640
	2000	4.1 %	12.54	1'844	3'639
	2001	4.8 %	11.99	1'831	3'487
4'500 und mehr	1996	1.1 %	16.04	2'227	5'102
	1997	0.9 %	15.67	2'000	5'055
	1998	1.0 %	16.18	1'952	5'236
	1999	1.2 %	15.37	1'966	4'883
	2000	1.3 %	15.21	1'994	4'934
	2001	0.9 %	15.31	1'982	4'956
Durchschnitt	1996	100 %	8.95	1'309	1'944
	1997	100 %	8.80	1'327	1'950
	1998	100 %	8.71	1'344	1'948
	1999	100 %	8.62	1'361	1'959
	2000	100 %	8.40	1'363	1'945
	2001	100 %	8.29	1'390	1'970

Entwicklung nach Treibstoffart:

Treibstoffart	Jahr	Verkauf %-Anteil	Gesamt- Verbrauch l/100 km	Leergewicht kg	Hubraum cm ³
Benzin	1996	94.8 %	9.02	1'297	1'929
	1997	94.8 %	8.86	1'313	1'933
	1998	94.2 %	8.79	1'328	1'932
	1999	93.1 %	8.71	1'341	1'941
	2000	90.0 %	8.58	1'340	1'926
	2001	86.5 %	8.53	1'360	1'945
Diesel	1996	5.2 %	7.69	1'531	2'212
	1997	5.2 %	7.72	1'586	2'257
	1998	5.8 %	7.41	1'605	2'213
	1999	6.9 %	7.30	1'634	2'208
	2000	10.0 %	6.72	1'567	2'119
	2001	13.5 %	6.73	1'582	2'125
Durchschnitt	1996	100 %	8.95	1'309	1'944
	1997	100 %	8.80	1'327	1'950
	1998	100 %	8.71	1'344	1'948
	1999	100 %	8.62	1'361	1'959
	2000	100 %	8.40	1'363	1'945
	2001	100 %	8.29	1'390	1'970

8.5 Beispiele für Fortschritte durch Modell-/Motorenwechsel

Altes Modell	Verbrauch Gesamt	Neues Modell	Verbrauch Gesamt	Zu-/Abnahme %
VW Lupo 1.4 16v	6.6	VW Lupo 1.4 FSI	4.9	-25.76%
Renault Clio 1.9 DTI	5.2	Renault Clio 1.5 dCi	4.2	-19.23%
Jeep Gr. Cherokee 3.1 TD	11.7	Jeep Gr. Cherokee 2.7 CRD	9.7	-17.09%
Ford Fiesta 1.4 TDCi	5.0	Ford Fiesta 1.4 TDCi	4.3	-14.00%
Toyota Yaris 1.0	5.7	Toyota Yaris 1.0 Eco	5.0	-12.28%
Ford Fiesta 1.25 16v	6.9	Ford Fiesta 1.3	6.2	-10.14%
Peugeot Berline 406 2.0	8.3	Peugeot 406 Berline HPi 2.0	7.5	-9.64%
VW Golf 1.6	7.1	VW Golf 1.6 FSI	6.6	-7.04%
Honda CRV	9.7	Honda CRV	9.1	-6.19%
MG F 1.8 VVC	7.9	MG TF 1.8 VVC	7.5	-5.06%
Seat Ibiza 1.4 16v	6.8	Seat Ibiza 1.4 16v	6.5	-4.41%
Mercedes Benz E 320	10.3	Mercedes Benz E 320	9.9	-3.88%
Kia Carnival 2.5 V6	11.3	Kia Carnival 2.5 V6	10.9	-3.54%
Chrysler PT Cruiser 2.0	8.7	Chrysler PT Cruiser 2.0	8.4	-3.45%
Fiat Bravo 1.6 16v 100 SX	7.5	Fiat Stilo 1.6 16v	7.3	-2.67%
Toyota Camry 2.2	8.8	Toyota Camry 2.4	8.6	-2.27%
Opel Corsa 1.0	5.6	Opel Corsa Eco	5.5	-1.79%
Range Rover 4.6	16.4	New Range Rover 4.4	16.2	-1.22%
Total	149.5		138.3	-7.49%