

LEONARDO

SPEZIAL

VCS-MAGAZIN
1 2007 MÄRZ

www.autoumweltliste.ch

Leitfaden zum ökologisch
bewussten Autokauf

Auto-Umweltliste



Verkehrs-Club
der Schweiz

VCS



energieschweiz

SCHWEIZERISCHE ENERGIEKOMMISSION
FÖRDERER DER ENERGIEKOMMISSION



top10ten.ch



Daraus gewinnen wir unseren Treibstoff!



Durch Wiederverwertung von Küchen- und Gartenabfällen gewinnen wir CO₂-neutrale Energie in Form von Biogas. Ins Erdgasnetz eingespeist, kann der ressourcenschonende Kompogas-Treibstoff mittlerweile schon an vielen Tankstellen in der ganzen Schweiz als Naturgas (Kompogas/ Erdgas) getankt werden. Mehr Informationen finden Sie im Internet:

www.kompogas.ch, www.erdgasfahren.ch

KOMPOGAS

Partner der **aspo**

INHALT

AUTO-UMWELTLISTE (AUL)

Sparsame Autos können einen wesentlichen Beitrag zur Verminderung des CO₂-Ausstosses und damit für die Umwelt leisten. Welche Fahrzeuge die Umwelt am wenigsten belasten, ist exklusiv beim VCS aus dem Leitfaden zum ökologisch bewussten Autokauf zu erfahren.

Top	4
Klassenbeste	5/7
AUL plus Lieferwagen auf CD-ROM	8
Alles zur AUL	8
AUL für Occasionskauf nutzen	8-9
Bewertungssystem	21-22
Verschärfte Abgasnormen	22-23
Tabelle	24-34
Hersteller-Engagement	35
Erläuterungen zur Tabelle	36-37
Alle Adressen auf einen Blick	58
Wer die Auto-Umweltliste unterstützt	59



EMISSIONEN

Nicht alles ist öko, was sich bio nennt	13-17
Wenn die Lunge wieder brennt	44



UMWELTSCHUTZ

Biotreibstoff sinnvoll eingesetzt	10-11
Auto-Umweltliste für Betriebe	46
Alternative Antriebe und Treibstoffe	49-51
Sicherer fahren – Treibstoff sparen	53
Grafik: schwere Autos, hoher Treibstoffverbrauch	56
Energie-Etikette überarbeitet	57



GESUNDHEIT

Elektrosmog im Auto	18-19
---------------------	-------

SICHERHEIT

Elektronik übernimmt die Kontrolle	38-39
Resultate Euro-NCAP-Crashtest	40-41
Fussgängerschutz ungenügend	42
Fehler müssen nicht tödlich sein	43
Zweiphasenausbildung	52

VCS-ADRESSEN

59



TITELBILD
Hanspeter Graf

LEONARDO DAS VCS-MAGAZIN FÜR UMWELT UND VERKEHR

Zeitschrift des VCS Verkehrs-Club der Schweiz. Erscheint 5-mal jährlich. REDAKTIONSADRESSE: VCS, Leonardo, Postfach 8676, 3001 Bern (Tel. 0848 611 611; E-Mail: leonardo@verkehrsclub.ch). REDAKTION DEUTSCHE AUSGABE: Anne-Lise Hilty (hi). REDAKTION FRANZÖSISCHE AUSGABE: Dominique Hartmann (dh). REDAKTION AUTO-UMWELTLISTE: Kurt Egli, Moritz Christen. BILDREDAKTION: Karen Cordes. LEKTORAT: Urs Geiser. INSERATE: Katharina Rutishauser (Tel. 058 611 62 54, Fax 058 611 62 01; E-Mail: inserate@verkehrsclub.ch). MITARBEIT AN DIESER NUMMER: Roland Allenbach, Stefan Berger, Yvonne Gilli, Elena Hauser-Strozzi, Stefanie Stäuble, Edith Steiner, Christine Steinmann. KONZEPT: Rothus Grafik. GRAFIK: www.muellerluetolf.ch DRUCK, VERSAND: Ziegler Druck, Winterthur. PAPIER: weiss matt gestrichen, LWC. AUFLAGE: 115 000 (deutsch 91 000; französisch 24 000). BEILAGE: VCS-Services. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos, Dias usw. übernehmen wir keine Haftung. Die Gastbeiträge widerspiegeln nicht zwingend die Meinung des VCS. Die nächste Ausgabe von LEONARDO0 erscheint am 23.04.2007, Redaktionsschluss: 07.03.2007; Insertionsschluss: 26.03.2007

EDITORIAL

Aus der Nische zum Erfolg

Weit abseits der in Folge der Klimaerwärmung schmelzenden Gletscher eröffnet der Genfer Salon den Jahresreigen der grossen Autoshow. Paris, Detroit, Frankfurt und Tokio sind weitere Stationen der globalisierten Autoindustrie, wo Männerträume aus blank poliertem Stahl präsentiert werden. Die zahlungskräftige Kundschaft greift wacker zu: Nicht gross, schwer und leistungsstark genug kann der neue Grossstadtpanzer oder PS-Bolide sein: Big is beautiful!



Derweil erachten die Uno-Klimaexperten des wissenschaftlichen Gremiums «Intergovernmental Panel on Climate Change» (IPCC) in ihrem neusten Bericht die zentrale Rolle der fossilen Brenn- und Treibstoffe an der Klimaerwärmung als gesichert. Spät genug hat die Botschaft auch die Teppichetagen der Wirtschaft erreicht. In der Industrie schliessen sich nun weltweit operierende Konzerne den lange Zeit ungehörten Forderungen der Umweltverbände nach schnellen gesetzlichen Massnahmen an. Äusserst schwer damit tun sich – wen wundert's angesichts der völlig verschlafenen Innovationen für klimaschonende Mobilität – die Automobilbauer. Sie singen weiter das Hohelied der Selbstverantwortung der Einzelnen, obwohl sämtliche freiwilligen Bestrebungen zur Reduktion des CO₂-Ausstosses kläglich gescheitert sind. Doch es gibt auch Ausnahmen. Aus der noch vor kurzem von den Mainstream-Anbietern belächelten Nische steuern einzelne Hersteller, zum Beispiel mit Hybridfahrzeugen, nun dem Erfolg entgegen. Die vorliegende Auto-Umweltliste durchleuchtet Modelle und Markt, zeigt die sparsamen sowie emissionsarmen Autos und gibt Tipps für den ökologisch bewussten Autokauf.

Kurt Egli, Projektleiter Auto-Umweltliste

AUTO-UMWELTLISTE

Top

Hybrid ist Top! Drei Jahre lang stand Toyotas Prius unangefochten zuoberst auf der Hitliste. Nachdem nun auch Honda mit dem überarbeiteten Civic hybrid an die Tabellenspitze vorgestossen ist, führen die Japaner das Umweltranking in einem Kopf-an-Kopf-Rennen an. Die beiden sind auch die einzigen Modelle aus der Mittelklasse unter den Top-Ten-Autos. Danach folgen durchwegs Kleinwagen. Zuerst die baugleichen Citroën C1, Peugeot 107 und Toyota Aygo, die einen Platz eingebüsst haben. Nach jahrelanger Präsenz nicht mehr vertreten ist Opels Corsa. Das neue, letzten Herbst eingeführte Modell ist 15 Zentimeter länger, etwas breiter und bringt gut 100 kg mehr auf die Waage. Das erhöht

Top Ten

Rang	Marke	Modell	Hubraum in cm³	Leistung in kW / PS	Getriebe	Treibstoffart	Gesamt- punkte	Bewertung
1	Honda	Civic 1.3i-DSI Hybrid	1339	85 / 115	as	B	83.5	★★★★★
2	Toyota	Prius 1.5 Hybrid	1497	107 / 146	as	B	83.0	★★★★★
3	Citroën	C1 1.0i	998	50 / 68	m5	B	79.5	★★★★★
3	Peugeot	107 1.0i	998	50 / 68	m5	B	79.5	★★★★★
3	Toyota	Aygo 1.0	998	50 / 68	m5	B	79.5	★★★★★
6	Daihatsu	Cuore eco top	989	43 / 58	m5	B	79.1	★★★★★
7	Daihatsu	Terios	989	43 / 58	m5	B	78.3	★★★★★
8	Daihatsu	Sirion 1.0 eco top	989	51 / 69	m5	B	76.7	★★★★★
9	VW	Polo 1.4 TDI PD Blue Motion PF	1422	59 / 80	m5	D	75.2	★★★★★
10	Smart	fortwo coupé	1000	45 / 62	a5	B	74.5	★★★★★
10	Toyota	Yaris 1.0 MultiMode	998	51 / 69	a5	B	74.5	★★★★★

seinen Treibstoffverbrauch und verdrängt den Corsa somit aus den Top Ten.
Mit dem VW Polo Blue Motion erleben wir eine echte Premiere: Zum ersten Mal fährt ein Dieselauto unter die ersten zehn.

Naturgas (Biogas und Erdgas) / Ethanol85

Rang	Marke	Modell	Klasse	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Treibstoffart	Gesamt- punkte	Bewertung
1	FORD	Focus C-Max 1.8i FlexiFuel	Van	1798	92 / 125	m5	E85	90.8	★★★★★
2	FORD	Focus 1.6i CNG	Unt. Mittelklasse	1596	73 / 99	m5	G	90.0	★★★★★
2	FORD	Focus 1.6i Kombi CNG	Unt. Mittelklasse	1596	84 / 114	m5	G	90.0	★★★★★
4	FORD	Focus C-Max 1.8i CNG	Van	1798	91 / 124	m5	G	89.8	★★★★★
5	FORD	Focus / Kombi 1.8i FlexiFuel	Unt. Mittelklasse	1798	92 / 125	m5	E85	88.9	★★★★★
6	VOLVO	S40/V50 1.8 Flexifuel	Mittelklasse	1798	92 / 125	m5	E85	88.8	★★★★★
7	FORD	Fiesta 1.4 CNG	Kleinwagen	1388	58 / 79	m5	G	88.1	★★★★★
8	FORD	Ka 1.3i CNG	Kleinwagen	1299	51 / 69	m5	G	88.0	★★★★★
8	FORD	Fusion 1.6	Van	1596	73 / 99	m5	G	88.0	★★★★★
10	SAAB	9-5 / Combi 2.0t Bio Power	Obere Mittelklasse	1985	132 / 180	m5	E85	86.5	★★★★★
10	SAAB	9-5 / Combi 2.3t Bio Power	Obere Mittelklasse	2290	154 / 210	m5	E85	86.5	★★★★★



▲ Mit Küchenabfällen Auto fahren wird immer beliebter.

Möglich machte dies der Partikelfilter, der in naher Zukunft nun wohl mehr und mehr auch in Kleinwagen eingebaut wird. Damit werden die Diesler dank ihres CO₂-Vorteils zur ernst zu nehmenden Konkurrenz für die Benzinler. So hätte Smart wohl ebenfalls den Sprung unter die ersten zehn geschafft, wäre das neue Dieselmotoren bereits mit einem geregelten Partikelfilter ausgerüstet. Die Benzinversion des Zweiplätzers schafft es immerhin auf Rang zehn. Auf den sehr wahrscheinlich umweltschonendsten Smart wird man noch bis 2008 warten müssen.

Top dank Gas und Ethanol im Tank

Gasbetriebene Autos sind weiter auf dem Vormarsch. Wer sein Auto mit Naturgas, einem Gemisch aus Biogas und Erdgas, betankt, gehört in Sachen Umweltschonung zur Topklasse. Ebenso Besitzer von Flexfuel-Fahrzeugen, die mit dem in der Schweiz neu eingeführten Treibstoff Ethanol85 betrieben werden können. Da Naturgas und Ethanol85 hierzulande nicht überall angeboten werden, sind diese Modelle separat, also nicht unter den Top Ten und den Klassenbesten (folgende Seiten) aufgeführt.

Zu den Treibstoffen Natur- und Biogas sowie Ethanol85 vgl. S. 50.

Die umweltfreundlichsten Hersteller

Rang	Hersteller	Punkte
1	Toyota	60
1	Volkswagen	60
3	Ford	59
3	Mercedes	59
5	Audi	56

Weitere Informationen auf Seite 35.

Klassenbeste



Citroën C1 1.0i
Peugeot 107 1.0
Toyota Aygo 1.0

Diese Klasse umfasst verschiedene Fahrzeugkonzepte wie «normale» Dreitürer mit vier Plätzen (z.B. VW Lupo), den zweisitzigen Smart oder Microvans mit überdurchschnittlichem Raumangebot.



Daihatsu Sirion 1.0 eco top

Die so genannten Kleinwagen sind in den allermeisten Fällen mit drei oder fünf Türen lieferbar. Auch steht oft eine ganze Palette von Motoren – von sehr sparsam bis sportlich – zur Auswahl.



Honda Civic 1.3i-DSI Hybrid

Fast alle Modelle dieser Klasse, auch «Golfklasse» genannt, sind in diversen Varianten erhältlich (Schrägheck, Kombi etc.). Die Mercedes A-Klasse stellt mit ihrem Karosseriekonzept (kurz/hoch) eine Ausnahme dar.



Toyota Prius 1.5 Hybrid

In der Mittelklasse sind ebenfalls praktisch alle Modelle – Schrägheck, Stufenheck und Kombi – erhältlich. Eine ganze Bandbreite von Motoren wird für jedes Modell angeboten.



BMW 520d/touring

Die Modelle dieser Klasse sind für den Transport von maximal fünf Personen im Prinzip zu gross und zu schwer. Da aber in dieser Klasse auch fortschrittliche Gas- und wohl bald auch Hybridantriebe angeboten werden, sind die zehn Besten hier aufgeführt.

Rang	Kategorie	Marke	Modell	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Treibstoffart	Gesamtpunkte	Bewertung
Mini-Klasse									
1		CITROEN	C1 1.0i	998	50 / 68	m5	B	79.5	★★★★★
1		PEUGEOT	107 1.0i	998	50 / 68	m5	B	79.5	★★★★★
1		TOYOTA	Aygo 1.0	998	50 / 68	m5	B	79.5	★★★★★
4		DAIHATSU	Cuore eco top	989	43 / 58	m5	B	79.1	★★★★★
5		DAIHATSU	Trevis	989	43 / 58	m5	B	78.3	★★★★★
6		SMART	fortwo coupé	1000	45 / 62	a5	B	74.5	★★★★★
7		RENAULT	Twingo 1.2	1149	55 / 75	a5	B	73.8	★★★★★
8		SMART	fortwo coupé / cabrio	1000	52 / 72	a5	B	73.3	★★★★★
9		FIAT	Panda Panda 1.2 Erdgas	1242	38 / 52	m5	G	72.9	★★★★★
10		FIAT	Panda 1.3 JTD PF	1248	55 / 75	m5	D	71.6	★★★★★
Kleinwagen									
1		DAIHATSU	Sirion 1.0 eco top	989	51 / 69	m5	B	76.7	★★★★★
2		VW	Polo 1.4 TDI PD Blue Motion PF	1422	59 / 80	m5	D	75.2	★★★★★
3		TOYOTA	Yaris 1.0 MultiMode	998	51 / 69	a5	B	74.5	★★★★★
4		DAIHATSU	Sirion 1.3	1298	64 / 87	m5	B	73.6	★★★★★
4		TOYOTA	Yaris 1.3	1298	64 / 87	m5	B	73.6	★★★★★
6		HONDA	Jazz 1.2i	1246	57 / 78	m5	B	72.9	★★★★★
7		CITROEN	C3 1.4i GNV Erdgas	1360	50 / 68	m5	G	72.4	★★★★★
7		FIAT	Punto 1.2 Bipower Erdgas	1242	38 / 52	m5	G	72.4	★★★★★
9		CITROEN	C2 1.4i SensoDrive	1360	65 / 90	a5	B	71.7	★★★★★
10		HONDA	Jazz 1.4i	1339	61 / 83	m5	B	71.4	★★★★★
Untere Mittelklasse									
1		HONDA	Civic 1.3i-DSI Hybrid	1339	85 / 115	as	B	83.5	★★★★★
2		HONDA	Civic 1.4i	1339	61 / 83	a6	B	72.1	★★★★★
3		MAZDA	3 1.6 CD PF	1560	80 / 109	m5	D	70.8	★★★★★
4		FORD	Focus 1.6i CNG Erdgas	1596	73 / 99	m5	G	69.9	★★★★★
5		FORD	Focus 1.6i Kombi CNG Erdgas	1596	84 / 114	m5	G	69.6	★★★★★
6		OPEL	Astra / Caravan 1.3 CDTi PF	1248	66 / 90	m6	D	68.4	★★★★★
7		MERCEDES	A 160 CDI PF	1992	60 / 82	m5	D	68.2	★★★★★
8		TOYOTA	Auris 2.0 D-4D PF	1998	93 / 124	m6	D	67.9	★★★★★
9		FORD	Focus / Kombi 1.6 TDCi PF	1560	80 / 109	m5	D	67.3	★★★★★
9		SEAT	Cordoba 1.4 TDI PD PF	1422	59 / 80	m5	D	67.3	★★★★★
Mittelklasse									
1		TOYOTA	Prius 1.5 Hybrid	1497	107 / 146	as	B	83.0	★★★★★
2		VOLVO	S40/V50 1.6D PF	1560	80 / 109	m5	D	66.7	★★★★★
3		FORD	Mondeo / Kombi 2.0 TDCi PF	1998	96 / 130	m6	D	65.5	★★★★★
4		CITROEN	C5 1.6 HDi PF	1560	80 / 110	m5	D	63.9	★★★★★
5		TOYOTA	Avensis / Wagon 2.0 D-4D PF	1998	93 / 126	m6	D	63.6	★★★★★
6		VW	Jetta 1.4 TSI	1390	103 / 140	a6	B	63.0	★★★★★
7		BMW	318d / touring PF	1995	90 / 122	m6	D	62.2	★★★★★
8		VW	Jetta 1.9 TDI PD PF2	1896	77 / 105	m5	D	61.5	★★★★★
9		RENAULT	Laguna / Grandtour 1.9 dCi PF	1870	96 / 131	m6	D	61.3	★★★★★
10		SEAT	Toledo 1.9 TDI PD PF	1896	77 / 105	m5	D	61.2	★★★★★
Obere Mittelklasse									
1		BMW	520d / touring PF	1995	120 / 163	m6	D	55.8	★★★★
2		Volvo	S80 2.4 D PF	2400	120 / 163	m6	D	55.0	★★★★
3		Mercedes	E 200 NGT Erdgas	1796	120 / 163	a5	G	54.4	★★★★
4		Volvo	V70 D PF	2400	92 / 126	m5	D	53.5	★★★★
5		Volvo	V70 2.4 Bi-Fuel Erdgas	2435	103 / 140	m5	G	53.0	★★★★
6		Volvo	S80 D5 PF	2400	136 / 185	m6	D	52.4	★★★★
7		Mercedes	E 220 CDI PF	2149	125 / 170	m6	D	51.0	★★★★
8		Saab	9-5 1.9 TiD PF	1910	110 / 150	m5	D	50.8	★★★★
9		BMW	523i	2497	130 / 177	m6	B	49.9	★★★★
10		Audi	A6 / Avant 2.0 TDI PF	1968	103 / 140	m6	D	49.8	★★★★

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis

★★★★★ 65 Punkte und mehr
★★★★ 60.5–64.9 Punkte

★★★★ 55.5–60.4 Punkte
★★★ 51.5–55.4 Punkte

★★★ unter 51.5 Punkte
★★★★★ Top Ten

■ ■ Zwei Energien, eine Bewegung.



Energieeffizienzklasse: A, Gesamtverbrauch Benzin (l/100 km): 6,2, Erdgas (Nm³/100 km): 6,4, CO₂-Emissionen (g/km): Benzin: 146, Erdgas: 114, CO₂-Mittelwert aller in der Schweiz angebotenen Fahrzeugmodelle: (g/km) 204.

Der Fiat Panda Panda vereint zwei Energien zu einer kraftvollen Bewegung und bringt Fahrspass und Umweltbewusstsein in das richtige Gleichgewicht. Mit seinem Natural Power Antrieb ermöglicht er Ihnen uneingeschränkte, sichere und angenehme Mobilität und belastet die Umwelt dabei nicht mehr als nötig. Ein harmonisches Fahrzeug, das Sie in jeder Hinsicht bereichern wird. Motor: 1.2 Natural Power, 60 PS (Benzin), 52 PS (Erdgas). Fiat belohnt Ihre umweltfreundliche Autowahl zusätzlich mit **CHF 400.– Öko-Rabatt.**

Fiat Panda Panda ab CHF 19 300.–

FIAT
|

Ein Plus für die Umwelt

Unter den topaktuellen Modellen, die erstmals im Internationalen Automobilsalon 2006 in Paris Weltpremiere feierten, befindet sich der «Panda Panda» von Fiat mit kombiniertem Erdgas-/Benzinantrieb. Er bietet ein Plus an Umweltfreundlichkeit, eine grosse Reichweite und einen sparsamen Verbrauch.

Mit dem «Panda Panda» bestätigt der Automobilhersteller Fiat seine Führungsrolle im Erdgasantrieb und seine kontinuierliche Suche nach Lösungen, die Kundenbedürfnisse und Umweltfreundlichkeit unter einen Hut bringen. Die Erdgasfahrzeuge stossen gegenüber gleichartigen Benzinfahrzeugen 23% weniger CO₂ und de facto keine Partikel (PM) aus.

Intelligent, praktisch, attraktiv und umweltfreundlich: Das sind die Hauptmerkmale der neuen Low-Emission-Version «Panda Panda», deren 1.2 8v Motor im Benzin- und Erdgasbetrieb arbeitet. Er überwindet die typischen Kompromisse der Erdgasfahrzeuge. Im Fahrzeugboden sind zwei separate Erdgastanks mit einer Gesamtkapazität von 72 Litern untergebracht. Diese sorgen dafür,

dass das Platzangebot des ursprünglichen Fahrzeugs sowohl für die Insassen als auch für das Gepäck (rund 200 Liter, wenn sich die Rücksitze in Normalposition befinden) unverändert bleibt.

Die Kapazität von 72 Litern gestattet eine Reichweite im ausschliesslichen Erdgasbetrieb von 300 km. Ebenso ist das Fassungsvermögen des Benzintanks im Vergleich zur Benzinversion (30 Liter) gleich geblieben, sodass auch in Gegenden mit einem weniger dichten Netz an Erdgastankstellen die Weiterfahrt gesichert ist. Der «Panda Panda» ist Sinnbild für ein «natürliches Gleichgewicht», das Fahrspass und Umweltfreundlichkeit, grosse Reichweite und sparsamen Verbrauch auf einen gemeinsamen Nenner bringt: Zwei Energien, eine Bewegung.

AUTO-UMWELTLISTE



Renault Modus 1.5 dCi **PF**

Die kleinen Vans sind höher gebaut als normale Limousinen oder Kombis und bieten dadurch mehr Platz. Oftmals steht, wie beispielsweise beim Renault Scénic, eine Version mit fünf und ein Langversion mit sieben Plätzen zur Wahl.



Opel Zafira 1.6 **Erdgasbetrieb**

Die Vans bieten überdurchschnittlich viel Platz, brauchen aber deutlich mehr Treibstoff als normale Kombis mit ähnlicher Motorisierung. Sie machen nur dann Sinn, wenn die Sitzplatz- bzw. Ladekapazität regelmässig ausgenutzt wird.



Suzuki Swift 1.3 4x4

Allrad ja, aber vernünftig
Personen, die oft auf ein Auto mit Allradantrieb angewiesen sind, finden ein grosses Angebot an 4x4-Limousinen und -Kombis. Diese Wagen sind für den Durchschnittsgebrauch ausreichend geländegängig.

Rang Kategorie	Marke	Modell	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Treibstoffart	Gesamt- punkte	Bewertung
Vans (mit 5 Plätzen)								
1	RENAULT	Modus 1.5 dCi PF	1461	78 / 103	m6	D	69.3	★★★★★
2	FORD	Fusion 1.6 Erdgas	1596	73 / 99	m5	G	67.0	★★★★★
3	OPEL	Meriva 1.3 CDTI PF	1248	55 / 75	m5	D	66.9	★★★★★
4	TOYOTA	Yaris Verso 1.3	1299	62 / 84	m5	B	66.8	★★★★★
5	FORD	Focus C-Max 1.6 TDCi PF	1560	80 / 109	m5	D	66.7	★★★★★
6	RENAULT	Modus 1.2	1149	55 / 75	m5	B	66.4	★★★★★
7	OPEL	Meriva 1.6 Twinport Easytronic	1598	77 / 105	a5	B	65.4	★★★★★
8	FORD	Focus C-Max 1.8i CNG Erdgas	1798	91 / 124	m5	G	64.7	★★★★★
9	FORD	Focus C-Max 1.6i VCT	1596	85 / 115	m5	B	63.7	★★★★★
10	FIAT	Idea 1.3 JTD PF	1248	66 / 90	m5	D	63.4	★★★★★
10	LANCIA	Musa 1.3 JTD PF2	1248	66 / 90	m5	D	63.4	★★★★★
Vans (mit 6 oder mehr Plätzen)								
1	OPEL	Zafira 1.6 CNG Erdgas	1598	69 / 94	m5	G	62.4	★★★★★
1	PEUGEOT	307 SW 1.6 HDI PF	1560	80 / 110	m5	D	62.4	★★★★★
3	CITROEN	C4 Picasso 2.0 HDI PF	1997	100 / 138	a6	D	61.7	★★★★★
3	PEUGEOT	307 SW 2.0 HDI PF	1997	100 / 136	m6	D	61.7	★★★★★
5	FIAT	Doblò 1.3 JTD PF	1248	62 / 85	m5	D	60.9	★★★★★
6	RENAULT	Grand Scénic 1.9 dCi PF	1870	96 / 131	m6	D	60.7	★★★★★
7	VW	Touran 1.4 TSI	1390	103 / 140	a6	B	59.9	★★★★★
8	CITROEN	C4 Picasso 1.6 HDI PF	1560	80 / 110	a6	D	59.2	★★★★★
8	KIA	Carens 2.0 CRDi PF	1991	103 / 140	m6	D	59.2	★★★★★
10	VW	Touran 1.9 TDI PF	1896	66 / 90	m6	D	57.8	★★★★★
Allradfahrzeuge								
1	SUZUKI	Swift 1.3 GL 4x4	1328	68 / 92	m5	B	65.6	★★★★★
2	DAIHATSU	Sirion 1.3 eco-4WD	1298	64 / 87	m5	B	65.0	★★★★★
3	FIAT	Panda 1.2 4x4	1242	44 / 60	m5	B	60.0	★★★★★
4	TOYOTA	RAV4 2.2 D-4D PF	2231	100 / 136	m6	D	58.2	★★★★★
5	TOYOTA	RAV4 2.2 D-4D DeNOx-Kat PF	2231	130 / 177	m6	D	58.0	★★★★★
6	SUBARU	G3X Justy 1.3 4x4	1328	69 / 92	m5	B	57.9	★★★★★
7	FIAT	Sedici 1.6	1586	79 / 107	m5	B	57.7	★★★★★
8	SUZUKI	SX4 1.6 4x4	1586	79 / 108	m5	B	57.7	★★★★★
9	SUBARU	G3X Justy 1.5 4x4	1490	73 / 99	m5	B	57.4	★★★★★
10	SUZUKI	Ignis 1.5 GL 4x4	1490	73 / 100	m5	B	57.4	★★★★★

PF = Partikelfilter **PF2** = Partikelfilter gegen Aufpreis

★★★★★ 65 Punkte und mehr

★★★★ 60.5–64.9 Punkte

★★★ 55.5–60.4 Punkte

★★ 51.5–55.4 Punkte

★ unter 51.5 Punkte

★★★★★ Top Ten



Vorsicht Offroader/SUV

Vom Kauf von tonnenschweren und überdurchschnittlich Treibstoff saufenden SUV und Offroadern ist abzuraten. Sie bieten den Insassen kaum mehr Schutz als gewöhnliche Autos und sind sehr gefährlich für die Fussgängerinnen und Fussgänger. Auch um schwere Anhänger und Wohnwagen zu ziehen, braucht es keine SUV. Es gibt genügend leistungsstarke Kombis. (Weitere Informationen zur Sicherheit siehe Seiten 38–43).



DAIHATSU FREEDOM/FRIDELIS

AUTO-UMWELTLISTE

AUL plus Lieferwagen auf CD-ROM

Die vor zwei Jahren lancierte AUL-CD hat sich bewährt. Auf der Ausgabe 2007 sind die Daten von über 100 Lieferwagen bis 3,5 Tonnen sowie von rund 1000 PW-Modellen zu finden.

Dank der Unterstützung durch Energie Schweiz kann die AUL-CD zu einem günstigeren Preis angeboten und in Zusammenarbeit mit dem «Centro di competenza per la mobilità sostenibile» (InfoVel) in Mendrisio auch auf Italienisch produziert werden.

Grafische Darstellung

Alle Daten werden mit Hilfe eines von der Firma macrofocus entwickelten Systems

grafisch dargestellt. Der direkte visuelle Zugriff auf die Daten vereinfacht die Suche nach dem gewünschten PW oder Lieferwagen. Zum Vergleich und als Hilfe für den Kaufentscheid können die verschiedenen Modelle selektiert und als Liste ausgedruckt werden. Zum Ausprobieren kann unter www.autoumweltliste.ch ein Muster der Datenbank heruntergeladen und getestet werden. Das Programm ist einfach zu installieren und läuft auf den Betriebssystemen Windows, MacOS X und Linux. ■



Alles zur AUL

CD bestellen

Reduzierte Preise dank Energie Schweiz: Für VCS-Mitglieder kostet die CD 24 Franken (statt 49.-), für Nichtmitglieder 39 Franken (statt 64.-), zuzüglich Versandkosten von Fr. 3.50. Der Versand erfolgt Anfang April 2007.

Bestelladresse

VCS Verkehrsclub der Schweiz
Postfach 8676, 3001 Bern
Tel. 0848 611 611 (Normaltarif)
Fax 058 611 62 01, dok@verkehrsclub.ch

Nachbestellungen

Gedruckte Exemplare der aktuellen und teilweise auch älterer Ausgaben können solange Vorrat gratis nachbestellt werden (Adresse siehe links unten).

Ergänzungsblatt 2007

Das Ergänzungsblatt 2007 mit den neusten Modellen, die im Sommer und Herbst 2007 auf den Markt kommen, erscheint Mitte Oktober 2007 und kann unter www.autoumweltliste.ch heruntergeladen werden.

Weitere Informationen

Weitere Informationen sowie die Auto-Umweltlisten der letzten Jahre finden Sie unter www.autoumweltliste.ch

Fragen zur Auto-Umweltliste

Bei Fragen zur Auto-Umweltliste können Sie sich an die Projektleitung wenden: Auto-Umweltliste VCS
Postfach 8676
3001 Bern
Tel. 0848 611 611 (Normaltarif)
autoumweltliste@verkehrsclub.ch

AUL für Occasionskauf nutzen

Die Auto-Umweltliste (AUL), das unverzichtbare Hilfsmittel beim Erwerb eines Neuwagens, kann auch problemlos beim Kauf eines Occasionsfahrzeugs eingesetzt werden.

Beim Occasionskauf mit der AUL ist einzig zu beachten, dass das Bewertungssystem periodisch den neusten technischen Entwicklungen angepasst wird und somit jeweils nur für die Fahrzeugmodelle des Ausgabejahres gilt. So ist beispielsweise für ein Modell aus dem Jahr 2003 die Auto-Umweltliste 2003 zu kon-

sultieren. Obwohl kein genauer Vergleich mit einem aktuellen Modell möglich ist, lässt sich aus der Klassierung im Jahr 2003 immerhin schliessen, welchem ökologischen Standard das Fahrzeug zu diesem Zeitpunkt entsprach. Oder anders gesagt: Ein Spitzenmodell aus dem Jahr 2003 kann sich auch heute noch sehen lassen, vom Kauf einer

bald fünfjährigen «Dreckschleuder» ist dagegen auf jeden Fall abzusehen. ■

Elektronisch abrufbar sind die Listen unter www.autoumweltliste.ch (ab Ausgabe 2000), in der gedruckten Version können auch Kopien von älteren Ausgaben bestellt werden (solange Vorrat; Adresse s. Kasten «Alles zur AUL»).

VCS-Tipps für den Occasionskauf

- ▶ Nach Möglichkeit ein Fahrzeug mit Emissionsgrenzwert Euro 4 kaufen und «Kein Diesel ohne Filter».
- ▶ Unbedingt eine längere Probefahrt mit einer Begleitperson machen; vier Augen und Ohren sehen und hören mehr (Motor, Bremsen, Geräusche).
- ▶ Optische (Lack, Scheiben, Fahrzeugboden) und technische Kontrolle (Beleuchtung, Bereifung, Türen) gehören auf jeden Fall dazu.
- ▶ Im Serviceheft prüfen, ob die Wartungsarbeiten lückenlos durchgeführt wurden.
- ▶ Hände weg von Autos, bei denen die amtliche Kontrolle mehr als acht Monate zurückliegt.
- ▶ Kein Kauf beim Händler ohne Garantieleistung; drei Monate auf Teile und Arbeit sind das Minimum.
- ▶ Kaufvertrag: Kein Kleingedrucktes akzeptieren, dafür auf Vermerk «unfallfrei» achten.



KAREN CORDES

So fahren Sie günstiger.

Die Öko-Autoversicherung von Züritel mit speziellen Leistungen für VCS-Mitglieder.

Jetzt profitieren:

0848 811 811

oder www.eco-club.ch

Die Öko-Autoversicherung von Züritel – viel Leistung zu fairen Preisen

- **Kundenservice.** Im Schaden-Notfall sind wir rund um die Uhr für Sie da.
- **Individuelle Lösungen.** Sie stellen Ihre Versicherung nach Ihren Bedürfnissen zusammen – nichts zu viel und nichts zu wenig.
- **1-Jahres-Verträge.** Kundenfreundlich – Sie bleiben flexibel.
- **Help Point.** Blechschaden? Einfach 0800 811 811 anrufen, hinfahren und weiterfahren.
- **Doppelt profitieren.** Ihr/e Lebenspartner/in im gleichen Haushalt profitiert ebenfalls vom Eco-Club-Angebot.



Geprüft und empfohlen vom VCS.

vcs-eco-club

ZÜRITEL

der Direktversicherer von  Zurich

Verkehrs-Club
der Schweiz

VCS

UMWELTSCHUTZ

Biotreibstoff sinnvoll eingesetzt

Erdöl deckt heute hauptsächlich den Energiebedarf des Verkehrs. Dies führt zu den bekannten Problemen wie einseitigen Abhängigkeiten, Verbrauch endlicher Ressourcen und Freisetzung von CO₂. Biotreibstoffe scheinen die Lösung zu sein. Doch welche gilt es zu nutzen und wie gross sind die Potenziale?

Der Strassenverkehr bewegt sich zum allergrössten Teil mit Benzin und Diesel. Dabei sind Dieselmotoren effizienter als Benzinmotoren und emittieren deshalb weniger CO₂. Allerdings sind für Dieselfahrzeuge höhere Schadstoffemissionen zugelassen als für Benzin- oder Gasfahrzeuge. Flüssiggas, ein Nebenprodukt der Mineralölindustrie, das zur Hauptsache aus Propan und Butan besteht, hat in der Schweiz als Motorentreibstoff praktisch keine Bedeutung.

In verschiedenen Ländern kommt zunehmend Erdgas als alternativer Treibstoff in den Verkehr. Dieser ebenfalls fossile Energieträger besteht grösstenteils aus Methan. Das farb- und geruchlose Kohlenwasserstoffgas hat den tiefsten Kohlenstoffanteil aller Kohlenwasserstoffe. Energiebezogen resultiert ein CO₂-Vorteil gegenüber Benzin- oder Dieseltreibstoff von rund 25 %. Wenn Motoren für Erdgasfahrzeuge gezielt auf diesen Treibstoff ausgelegt werden, kann gegenüber konventionellen Benzinmotoren 30 % CO₂ eingespart werden. Erdgasfahrzeuge haben die gleichen Emissionsvorschriften wie Benzinfahrzeuge zu erfüllen, ihre Kohlenwasserstoffemissionen sind im Vergleich zu jenen aus Benzinmotoren allerdings harmloser. Die schweizerische Gaswirtschaft plant, bis in wenigen Jahren 100 öffentlich zugängliche Erdgastankstellen zu betreiben.

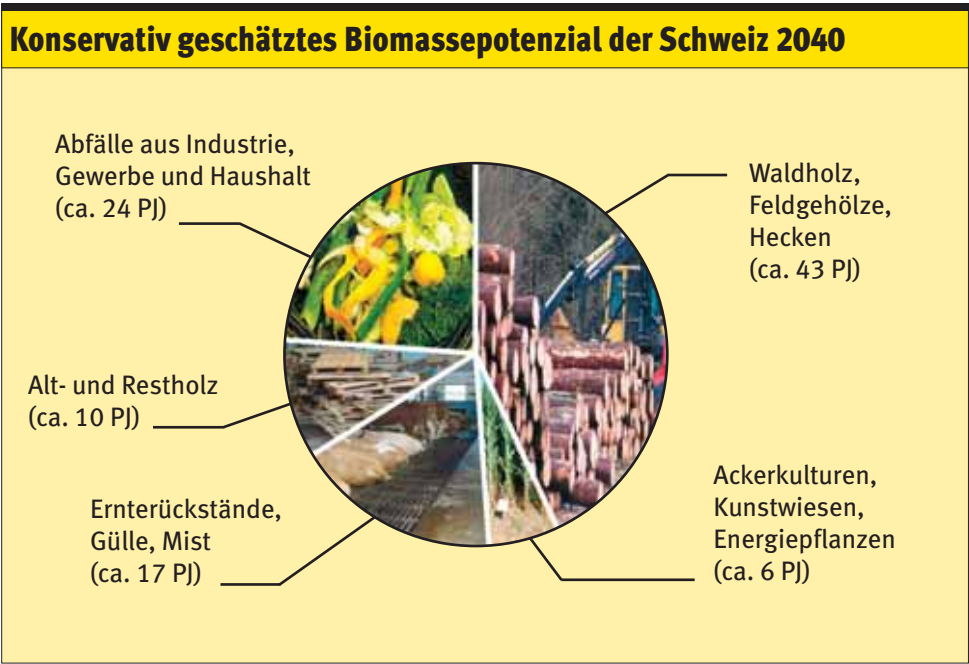
Biogene Treibstoffe
Die EU strebt bis Ende 2010 einen Biotreibstoffanteil von 5,75 % an. In der Schweiz ist die Revision des Mineralölsteuergesetzes in Arbeit, welche die biogenen Treibstoffe gänzlich von der Steuer befreien soll. Für die fossilen Alternativtreibstoffe Erd- und Flüssiggas ist eine Steuerreduktion vorgesehen (40 resp. 20 Rappen pro Liter Benzinäquivalent). Die Steuerrevision, die vermutlich noch im Jahr 2007 in Kraft treten wird, soll ertragsneutral ausfallen, indem das Benzin entsprechend höher besteuert wird.

Doch welche Biotreibstoffe haben wir überhaupt zur Verfügung? Heutige Biotreibstoffe müssen mit konventionellen Motoren kompatibel sein. Ohne spezielle Vorrichtungen und Garantien seitens der Fahrzeughersteller erfüllt bisher nur aufbereitetes Biogas (z.B. Kompogas) diese Hauptherausforderung. Verbesserungsfähig sind dabei die treibhausgaswirksamen Methanverluste bei dessen Aufbereitung. Ein Beispiel für die Umstellung auf Gas ist Bernmobil. Das Berner Transportunternehmen hat aus ökologischen und ökonomischen Gründen (z.B. Planungssicherheit der Kosten) entschieden, die Busflotte sukzessive auf Gas umzustellen und das Biogas lokal zu erzeugen.

Bei heutigen normalen Benzinmotoren ist die Beimischung von Bioethanol («Alkohol») im Bereich von 5 % problemlos möglich. Falls mit höheren Anteilen oder gar mit reinem Ethanol gefahren werden soll, sind Anpassungen einiger Fahrzeugkomponenten notwendig, da Ethanol aggressiver ist als

Benzin und einen höheren Dampfdruck aufweist. Ethanol wird heute vorwiegend aus Nahrungsmitteln wie Mais hergestellt. Weil dieser als Rohstoff für die Treibstoffproduktion in grossen Mengen international eingekauft wird, sind die Weltmarktpreise für Mais in der letzten Zeit stark gestiegen. Die ärmere Bevölkerung in den Produktionsländern kann sich deshalb dieses Grundnahrungsmittel kaum noch leisten. In Bezug auf die europäische Produktion streiten sich die Experten, ob Bioethanol netto überhaupt Energie liefert, denn der Anbau und die Aufbereitung erfordern einen sehr hohen Wasser-, Düngemittel- und Energieeinsatz. In der Schweiz sind seitens Alcosuisse, des Profitcenters der eidgenössischen Alkoholverwaltung, Anstrengungen im Gange, lokal produziertes Bioethanol in grösserem Massstab einzuführen.

Die Spezifikation biogener Dieseltreibstoffe («Biodiesel») ist in einer europäischen Norm festgelegt. In unseren Breitengraden wird Rapsmethylester (RME) als Biodiesel



► **Entwicklungsarbeiten an einem modernen bivalenten Motor** (Benzin und Erdgas) auf dem Motorenprüfstand der Empa Dübendorf. Jeder Treibstoff benötigt ein eigenes Versorgungssystem.

verwendet. Ähnlich wie Bioethanol, erfordert die Produktion von RME viel graue Energie. Fahrzeughersteller geben Motoren mit modernsten Einspritzsystemen (Common-Rail) beziehungsweise mit Partikelfiltern aus technischen Gründen nicht für den Betrieb mit reinem Biodiesel frei. Tiefprozentig fossilem Diesel beigemischt, kann er jedoch problemlos eingesetzt werden.

Fazit: Der Einsatz von reinem Bioethanol beziehungsweise reinem Biodiesel kann in aktuellen, modernen Motoren technische Probleme verursachen. Am sinnvollsten ist heute ihre tiefprozentige Beimischung. Die einheimische Produktion ist dabei vorzuziehen und die Konkurrenz zum Nahrungsmittelanbau zu vermeiden. Führend ist die Schweiz im Bereich der Produktion und Aufbereitung von Biogas als Treibstoff, der die anderen Biotreibstoffe in allen Ökobilanzen schlägt. Zudem können Erdgasfahrzeuge mit Erdgas, Biogas oder mit beiden zusammen in jedem beliebigen Verhältnis betrieben werden.

Potenziale der biogenen Treibstoffe

Der schweizerische Verkehr verbraucht momentan rund 280 Petajoule (PJ; 1 PJ = 278 Mio. kWh). Gemäss einer Studie im Auftrag des Bundesamtes für Energie liegt das nachhaltig nutzbare Biomassepotenzial in der Schweiz bei rund 100 PJ, das zu rund drei Vierteln in hochqualitative Treibstoffe umwandelbar wäre. Berücksichtigt man die Verluste der Treibstoffproduktion, könnten vom heutigen Verkehr allerhöchstens etwa 20 % mit Biotreibstoffen versorgt werden –

wohlgemerkt, nur wenn die entsprechende Biomasse auch tatsächlich für die Biotreibstoffproduktion verwendet würde. Deshalb sollte nur effizient produzierbarer Biotreibstoff eingesetzt und der Verbrauch der Fahrzeuge reduziert werden, denn damit steigt der Anteil des Biomassepotenzials.

Der allergrösste Teil der nachhaltig nutzbaren Biomasse liegt in einer Form vor, die sich zur Methangewinnung in vergleichsweise kleinen Anlagen eignet. Die direkte Nutzung von Methan ist demnach ein sehr sinnvoller Weg. Die Autoindustrie favorisiert momentan denn auch «Biomass-to-Liquid» (BTL). Dabei wird aus Biomasse zuerst Methan gewonnen, das in einem nachgeschalteten Prozess in riesigen Anlagen in einen hochqualitativen synthetischen Treibstoff umgewandelt wird. Allerdings wird damit zwar ein einfach zu lagernder Treibstoff gewonnen, aber für die Umwandlung ist wiederum viel Energie nötig.

Brennstoffe versus Treibstoffe

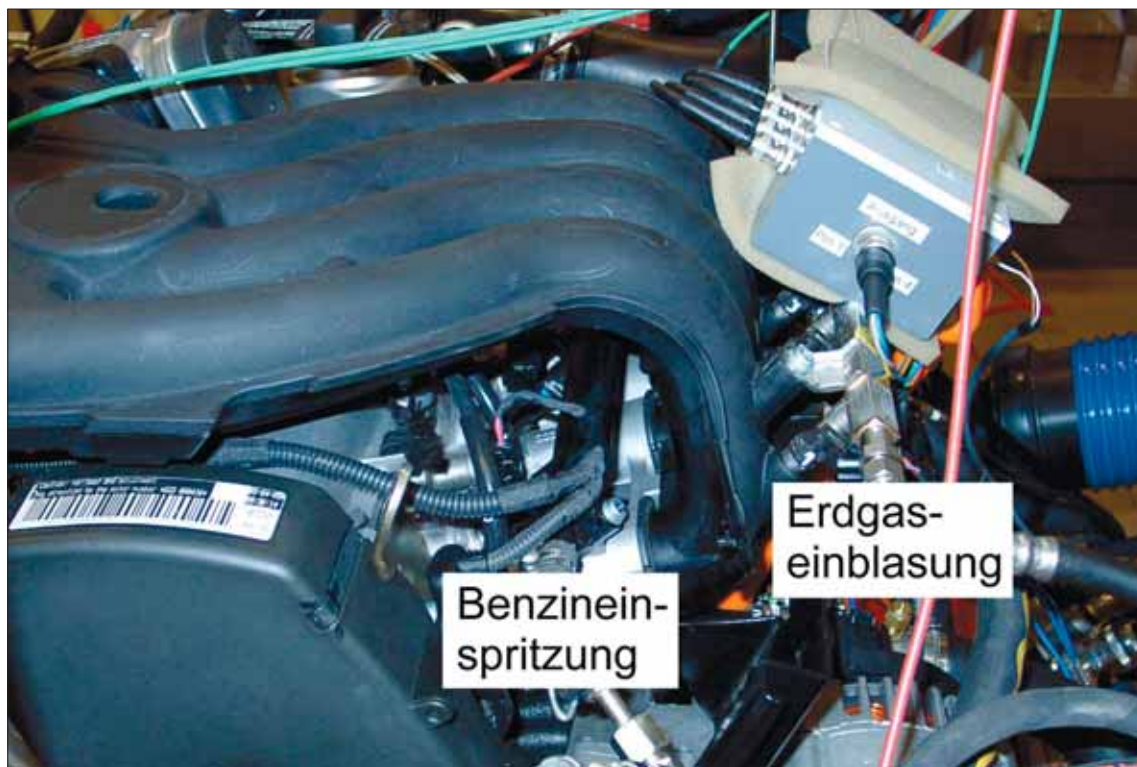
Ein grosser Teil der nutzbaren Biomasse kann auch direkt zur Wärmegewinnung verwendet werden. Allerdings haben ver-

schiedene Energieformen verschiedene thermodynamische Werte. So ist ein Joule Wärme auf dem Niveau von 40°C weniger wertvoll als ein Joule mechanische oder elektrische Energie. Für Raumheizungen ist es eigentlich eine «thermodynamische Sünde», hochqualitative Brennstoffe wie Öl oder Gas zu verwenden (ob fossil oder biogen). Will man eine maximale Energieausbeute erzielen, wäre es sinnvoll, die Umgebungs- und Abwärme für Niedertemperaturprozesse (z.B. Heizung), die fossilen oder biogenen Energieträger dagegen zum Beispiel in einem Kombikraftwerk, in einer Wärmekraftkopplungsanlage für die Produktion von Strom und Wärme oder eben als Treibstoffe zu nutzen.

Patrik Soltic ■



Dr. Patrik Soltic ist Leiter der Gruppe «Energieeffiziente Antriebe/Powertrain Technologies» an der eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa in Dübendorf.



Alles über sparsame und emissionsarme Fahrzeuge sowie erneuerbare Treibstoffe



- Verzeichnis engagierter Händler
- Ecocar-Expos mit Probefahrten
- Ecocar-Marktübersicht

e'mobile
Promotion von Ecocars

Laupenstrasse 18a, 3001 Bern
Tel. 031 560 39 93, info@e-mobile.ch

www.e-mobile.ch

Publi-Reportage

Ford Focus flexifuel und Ford Focus C-MAX flexifuel

Bioethanol fahren und flexibel bleiben

Dank der Initiative von Agrola, welche ein Netz von Bioethanol-Zapfsäulen aufbaut, und von Alcosuisse, dem Hersteller des Treibstoffes E85, kann Ford seit einigen Monaten so genannte flexifuel-Modelle anbieten. Als erster Importeur in der Schweiz hat Ford bereits einige Dutzend Focus flexifuel (Fünftürer und Station Wagon) sowie Focus C-MAX flexifuel (Kompaktvan) ausgeliefert.

Den Ford Focus flexifuel gibt es in Schweden bereits seit 2001. Der Kompaktwagen ist das meistverkaufte Auto für den Betrieb mit E85 in Europa. Der Treibstoff – er besteht aus 15 Prozent Benzin und 85 Prozent Ethanol – wird in Schweden und neuerdings in Frankreich staatlich gefördert. E85-Tankstellen gibt es ausserdem u.a. auch in Deutschland, Österreich, Holland und Spanien. Focus und Focus C-MAX flexifuel laufen im deutschen Saarlouis mit den erforderlichen Adaptionen an Tank, Benzinleitungen, Ventilen und Motorelektronik serienmässig vom Band. Weitere flexifuel-Modelle von Ford stehen kurz vor der Markteinführung. Eine Abhängigkeit von Bioethanol-Tankstellen besteht deshalb nicht, weil die flexifuel-Versionen unabhängig vom noch vorrätigen Treibstoff mit Bioethanol oder mit Bleifrei 95 befüllt werden können. Die Elektronik des 1,8-Liter-16V-Motors stellt sich innert Sekundenbruchteilen auf das Treibstoffgemisch ein. Drehmoment, Leistung sowie Fahrkultur bleiben dem 125 PS (92 kW) starken Aggregat uneingeschränkt erhalten. Tests haben ergeben, dass sogar eine leichte Leistungssteigerung resultiert (plus 5 Prozent).



Wenn man ein flexifuel-Auto mit Bioethanol fährt, verringert sich die ausgestossene CO₂-Menge um rund 75 Prozent. Der Energieverbrauch beim Herstellungsprozess von Bioethanol ist gemäss Alcosuisse zu über 98 Prozent frei von fossiler Energie, so dass ein fast geschlossener – d.h. natürlicher – Kreislauf entsteht. Es handelt sich bei den flexifuel-Fahrzeugen von Ford also um ökologisch ernst zu nehmende Automobile, welche für den Nutzer – ausser dem minimal höheren Verkaufspreis (plus 660 Franken) – keinerlei Nachteile haben. Der leicht erhöhte Verbrauch im E85-Modus wird durch die tieferen Säulenpreise für Bioethanol mehr als kompensiert. Bioethanol soll entsprechend politischen Plänen demnächst durch Steuererleichterungen auf Kosten von Benzin und Diesel gefördert werden.

Als zweite Umweltinitiative werden seit kurzem praktisch alle Ford-Modelle für den Betrieb mit Erdgas angeboten. Für die Umrüstung ist die F. + Ch. Müller AG, Ford-Garage Wehntal in Sünikon/ZH zuständig. Am Genfer Autosalon wird gezeigt, dass es sogar möglich ist, ein Ford-flexifuel-Modell auf den alternativen Betrieb mit Erdgas umzurüsten.

Nicht alles ist öko, was sich bio nennt

Wer gegenwärtig ein möglichst umweltschonendes Auto kaufen möchte, kann leicht den Versprechen der Branche zum Opfer zu fallen. Angesichts des drohenden Klimawandels sehen sich die Hersteller veranlasst, ihre Anstrengungen zu Gunsten der Umwelt im besten Licht zu präsentieren.

Die Auto-Umweltliste mit ihrem klaren Öko-Rating hilft, die Spreu vom Weizen zu trennen. Nach einem einheitlichen Raster werden die auf Hochglanzpapier gedruckten Umweltversprechen der Autoverkäufer unter die Lupe genommen und miteinander verglichen. Dennoch bereiten gewisse Fragen weiterhin Kopfzerbrechen. Schon oft war die aktuelle Technik bereits nach wenigen Jahren überholt. Paradebeispiel dafür sind die beiden Drei-Liter-Autos von VW und Audi. Eben waren sie noch top in der Auto-Umweltliste, doch schon nach wenigen Jahren fanden sich ihre Besitzer auf der Seite der Umweltsünder wieder. Die französische Konkurrenz hatte den Deutschen die (Umwelt-)Show gestohlen, indem sie ihre Dieselaautos freiwillig mit Filtern ausrüstete. Noch immer sind die Drei-Liter-Autos die sparsamsten und weisen mit lediglich 80 Gramm CO₂-Emissionen pro Kilometer einen bis anhin unerreichten Spitzenwert auf. Doch ohne Partikelfilter ist heute auf der Strasse kein Staat mehr zu machen. Und der VW-Konzern hat die Produktion der teuren Drei-Liter-Autos eingestellt.

Wie lässt sich beim Autokauf eine schlechte Wahl oder gar ein Fehlentscheid vermeiden? Eine einfache Antwort gibt es leider nicht. Zu rasant ist die technologische Entwicklung und zu unsicher sind Prognosen über die Erfolgsaussichten von technisch machbaren Antriebskonzepten. Welche Technologie sich in Zukunft auf breiter Front durchsetzen wird, ist und bleibt also schwer abschätzbar. So wurde in den Neunzigerjahren mit der breiten Einführung von Wasserstoffserienautos binnen eines halben Jahrzehnts gerechnet. Gut zehn Jahre später gibt es immer noch kein einziges Wasserstoffauto zu kaufen und vom Aufbau eines Tankstellennetzes ist heute – angesichts der immensen Kosten – auch nicht die Rede.

Hybridantrieb setzt sich durch

Die von den Japanern entwickelte Hybridtechnik wurde von den übrigen Autobauern

lange Zeit als zu teuer kritisiert. Doch die in den letzten drei Jahren markant gestiegenen Treibstoffpreise haben die Hybridmodelle zu Verkaufsrennern gemacht. Hybridautos erreichen dank ihrer fortschrittlichen Technik sehr tiefe Verbrauchs- sowie auch gute Umweltwerte. Die technische Innovation besteht in der Unterstützung eines klassischen Verbrennungsmotors durch einen Elektromotor. Bei niedriger Geschwindigkeit kann das Auto elektrisch fahren, wird mehr Leistung gefordert, schaltet sich automatisch der Verbrennungsmotor zu. Dieser hilft, die Räder anzutreiben, und speist gleichzeitig die Batterien, die somit nicht an der Steckdose aufgeladen werden müssen. Beim Bergabfahren und Bremsen schaltet er sich automatisch aus. Der Elektromotor funktioniert nun als Generator, speist die Batterien und hilft, das Auto abzubremesen.

Weltweit wuchs der Hybridautomarkt innert Jahresfrist um mehr als 20 %. Auch in der Schweiz verkauften sich die Sieger der Auto-Umweltliste im letzten Jahr besonders gut. So setzte zum Beispiel Honda 2006 dreimal mehr Civic hybrid ab als im Vorjahr.

Leider ist die Modellauswahl immer noch bescheiden. Nebst den Herstellern von Prius und Civic hybrid führt hierzulande nur noch die Luxusmarke Lexus zwei Modelle mit Hybridantrieb im Sortiment. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass sich das Angebot in den nächsten Jahren rasch ausweiten wird. Denn nach anfänglichem Zögern haben unterdessen alle grossen Autobauer angekündigt, ihre Hybridkonzepte zur Serienreife weiterzuentwickeln.

Viel Potenzial für Bio- und Erdgas

Auch Autos mit Gasantrieb sind weiter auf dem Vormarsch. 2006 konnten die Schwei-



GASMOBIL AG

EMISSIONEN

zer Produzenten von Biogas die steigende Nachfrage nach dem beliebten – da erneuerbaren – Treibstoff nicht mehr voll befriedigen.

Hauptanbieterin von Biogas ist die Firma Kompogas. Sie speist die aus Grünabfällen gewonnene Gasmenge, die an den Naturgastankstellen (vgl. Karte) bezogen werden kann, ins Erdgasnetz ein. Mehr und mehr liefern nun auch die Kläranlagen Biogas. Autos, die mit Biogas fahren, erreichen Spitzenresultate (vgl. Seite 4), da sie im Gegensatz zu den mit fossilen Treibstoffen betriebenen kein CO₂ freisetzen, das vor Jahrmillionen gebunden wurde. Dieser vollständig CO₂-neutrale Betrieb scheint nun aber aufgrund der herrschenden Produktionsengpässe vorläufig vorbei zu sein. Denn selbst dem unter dem Namen Naturgas vermarkteten Treibstoff muss nun zwischen 30 und 40 % Erdgas beigemischt werden. Dabei, so hat das Bundesamt für Energie errechnet, liesse sich in der Schweiz Biogas für den Betrieb von bis zu 10 % der PW-Flotte herstellen. Für die Bewertung der mit Naturgas angetriebenen Fahrzeuge (vgl. Seite 4) rechnen wir daher neu mit einem Mix von 70 % CO₂-neutralem Biogas und 30 % Erdgas.

Der Biogasmangel hat auch die Preise ansteigen lassen. Statt 1.38 Franken pro Kilogramm Naturgas (entspricht 94 Rappen pro

Liter Benzin) wie vor Jahresfrist, sind nun 1.67 (1.14 Franken) zu bezahlen, weil das beigemischte Erdgas – im Gegensatz zum Biogas – der Mineralölsteuer unterliegt. Doch die Preise werden bereits ab 2008 wieder erheblich sinken. National- und Ständerat haben beschlossen, die Mineralölsteuer auf dem Erdgas um 40 Rappen pro Kilogramm zu senken. Die günstigeren Treibstoffkosten helfen mit, die für Gasautos zu bezahlenden Mehrkosten – 2000 bis 5000 Franken im Vergleich zu Benzin- oder Dieselaautos – zu kompensieren. Zum Teil fördert die Erdgaswirtschaft die Anschaffung mit Beiträgen zwischen 1000 und 2000 Franken. Die aktuellen Konditionen sind beim lokalen Gasversorger zu erfahren.

Fahren mit Gas schont nicht nur das Portemonnaie, sondern auch die Umwelt. Die Zahlen sind beeindruckend: Selbst ohne Biogasanteil produzieren Gasautos einen Viertel weniger des Klimagases Kohlendioxid (CO₂) als Benzin, 55 % weniger Kohlenmonoxid (CO) und 85 % weniger Stickoxide (NO_x). Das Ozonbildungspotenzial ist aufgrund der niedrigen NO_x-Emissionen ebenfalls um 85 % geringer und im Vergleich zum Diesler ohne Russfilter stösst ein Gasauto 98 % weniger Russpartikel aus. Angesichts dieser Zahlen erstaunt es doch, dass die Autohersteller der Kundschaft bis

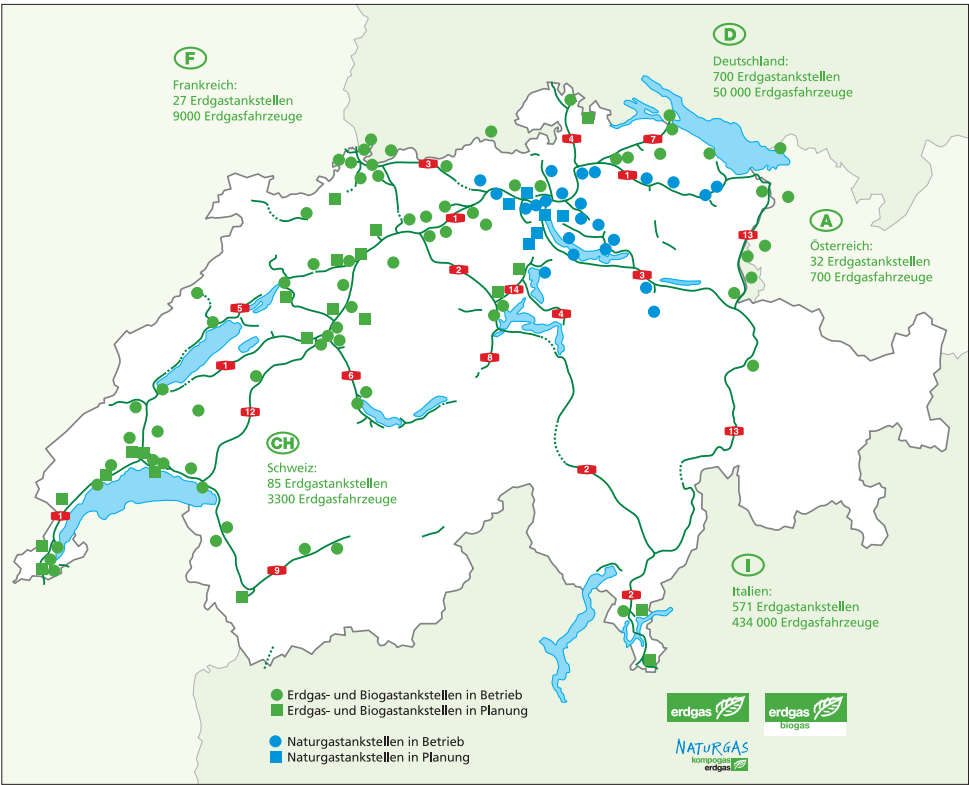
Gas-PWs in der Schweiz	
Marke	Anzahl Modelle*
Chevrolet	1
Citroën	2
Fiat	4
Ford	7
Mercedes	1
Opel	2
Peugeot	1
Volvo	2
VW	2
*Modelle s. Tabelle S. 24–34	

anhin nur eine bescheidene Modellauswahl angeboten haben. Mit ein Grund war sicherlich das noch vor wenigen Jahren viel zu dünne Tankstellennetz. Doch die Gasindustrie hat ihr Versprechen gehalten und kräftig in neue Zapfstellen investiert. 85 sind es nun an der Zahl, der Netzausbau geht zügig weiter und dürfte die Zielgrösse 100 bald erreichen.

Auch bei den Angeboten bewegt sich einiges. Bisher waren Opel, Fiat, VW und Volvo mit verschiedenen Modellen marktführend. Am konsequentesten für die Förderung entschieden hat sich jedoch Ford, der bereits vor zwei Jahren seine gesamte Modellpalette vom kleinen Ka bis zum Transporter Transit auch mit Gasantrieb anbot. Leider führten Zulassungsprobleme zu einem längeren Lieferstopp. Doch nach der Beseitigung dieser Schwierigkeiten erfolgte 2007 ein Neustart und die für das Gasgeschäft von Ford verantwortliche «F. + Ch. Müller AG» (Wehntalgarage in 8162 Sünikon) ist jetzt in der Lage, die bestellten Modelle auszuliefern.

Bioethanol am Start

Nebst Gas aus Grünabfällen und Kläranlagen gelangt nun mit Bioethanol (weitere Informationen s. S. 50) ein zweiter einheimischer Treibstoff aus Biomasse auf den Markt. Bioethanol entsteht durch die Vergärung von Zucker, der aus pflanzlichen Rohstoffen gewonnen wird. In der Schweiz hat Alcosuisse, ein Profitcenter der Eidgenössischen Alkoholverwaltung, bereits vor gut zwei Jahren mit der Produktion begonnen. In Delémont wird der Rohstoff, ein bei der Zelluloseherstellung anfallendes Nebenprodukt, zu Ethanol-Treibstoff (99,7 % vol. Alkohol) weiterverarbeitet. Flamol verkauft an ihren Tankstellen Benzin «Bio5», das 5 % Bioethanol enthält.





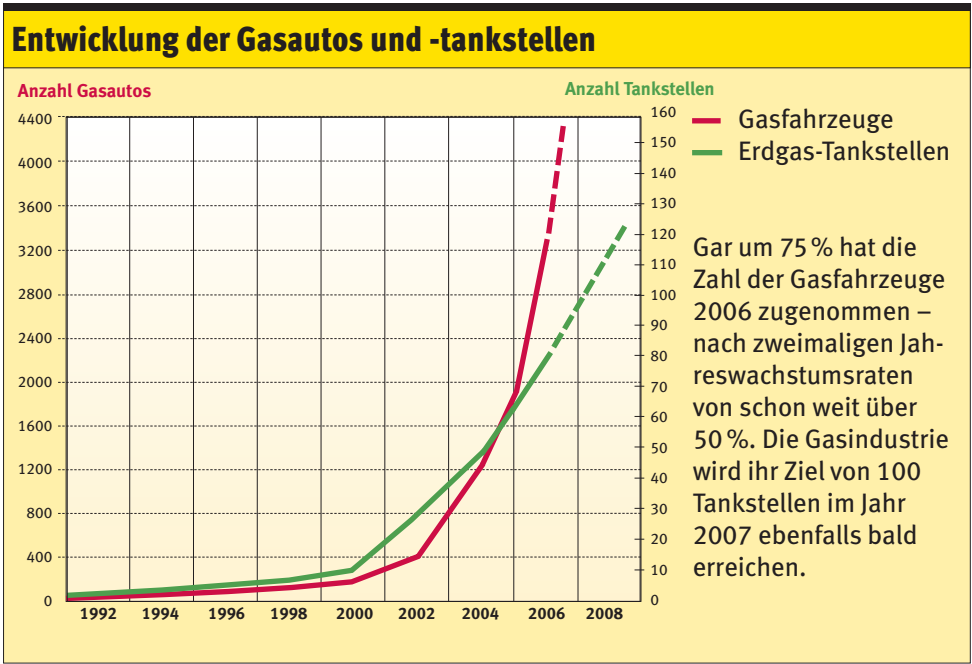
▲ **Bioethanol** kann derzeit in der Schweiz von zwei Anbietern bezogen werden. Flamol verkauft Benzin «Bio5», das 5% Bioethanol enthält. Agrola hat 2006 die erste Schweizer Tankstelle mit Bioethanol E85 (15% Benzin) für speziell ausgerüstete Autos eröffnet.

Im Juli 2006 hat Agrola in Winterthur die erste Schweizer Tankstelle für Bioethanol E85 eröffnet. Mit diesem aus 85 % Bioethanol und 15 % Benzin bestehenden Treibstoff kann nicht jedes Auto betankt werden. Die Fahrzeuge müssen dazu mit einem sogenannten Flex-Fuel-System ausgerüstet sein. Dieses erkennt automatisch, welches Ethanol-Benzin-Gemisch im Tank zur Verfügung steht, und stellt die Zündung sowie die Einspritzung entsprechend ein. Dadurch ist es möglich, den Tank mit E85 oder stattdessen mit gewöhnlichem Benzin zu füllen, wenn keine E85-Tankstelle in Reichweite ist. Dass sich auf diese Weise das Mischverhältnis laufend ändert, ist für die Flex-Fuel-Autos kein Problem. Damit verfügen sie

gegenüber den Hybridautos mit zwei Motoren (Verbrennungs- und Elektromotor) und den Bi-Fuel-Fahrzeugen mit zwei Tanks (Benzin und Gas) über einen wesentlichen Vorteil, da sie weder einen zweiten Motor noch einen Zusatztank benötigen. Das spart Platz und Kosten. Zudem spielt es keine Rolle, wenn auf einer längeren Fahrt kein E85 getankt werden kann. Im Vergleich zu einem gewöhnlichen Benzinauto betragen die Mehrkosten bei der Anschaffung nur wenige hundert Franken, die sich dank des günstigen Treibstoffs rasch amortisieren lassen. Denn Bioethanol ist bis zu einer Menge von acht Millionen Liter pro Jahr von der Mineralölsteuer befreit und ab 2008 werden die Biotreibstoffe generell steuerbefreit.

Gegenwärtig liegt der Literpreis für E85 bei 1.39 Franken.

Vor allem in Brasilien und Schweden sind bereits diverse Flex-Fuel-Modelle auf dem Markt. In der Schweiz machen Ford und Saab mit je zwei Modellen den Anfang, weitere Hersteller werden bald folgen. Auch das Tankstellenangebot soll rasch ausgebaut werden. Agrola plant, dieses von vier im Januar 2007 bis Mitte Jahr auf gegen zwei Dutzend zu erweitern. Aufgrund der sehr niedrigen Emissionen an fossilem CO₂ schneiden die Fahrzeuge im Rating der Auto-Umweltliste sehr gut ab (vgl. Seite 4). Solange der Treibstoff nicht in der ganzen Schweiz erhältlich ist, werden die Autos jedoch nicht in die Bestenliste nach Fahrzeugklassen (Seite 5 ff.) aufgenommen.



Diesler werden immer sauberer

Der von Peugeot und Citroën im Jahr 2000 freiwillig entwickelte Partikelfilter hat sich dank des Drucks der Konsumenten auf breiter Basis durchgesetzt. Sämtliche grossen Hersteller bieten ihre Dieselaautos serienmässig oder zumindest gegen Aufpreis mit Filter an. Bald zwei Drittel der neu in Verkehr gesetzten Personenwagen sind filterbestückt und mit der auf 2009 beschlossenen Einführung der Euro-5-Emissionsgrenzwerte für Feinstaub¹ von fünf Milligramm pro Kilometer werden filterlose Diesler faktisch verboten. Nachdem der Kampf gegen die Feinstaubemissionen aus Personenwagen erfolgreich war, gelten die Anstrengungen nun der Reduktion der Smog bildenden Stickoxidemissionen (NO_x). Dieselaautos dürfen

¹Informationen zur Feinstaubproblematik sind auf der VCS-Website www.pm10.ch zu finden.

Korsika

Insel der Schönheit und Gegensätze



Weitere Informationen finden Sie in unserem Reisekatalog «via verde reisen 2007–2008».

Buchung, Beratung

via verde reisen
0848 823 823

info@via-verde-reisen.ch
www.via-verde-reisen.ch

Der Reisedienst des VCS



Die Vielfalt grandioser Landschaftsbilder wird im gesamten Mittelmeerraum wohl kaum überboten. Mehr als ein Viertel Korsikas ist Naturschutzgebiet. So können Sie an den wunderschönen Stränden ausgiebig Badeferien geniessen und Ihren Urlaub gleichzeitig mit Touren im Landesinnern bereichern. Die teils abgeschiedenen und sehenswerten Bergdörfer zeugen von der reichen Geschichte der Insel.

Résidence Cala Bianca***, Borgo

- Anreise samstags
- Ruhige, idyllische Anlage unter Kiefern
- Breiter Sandstrand, ideal für Kinder
- **Lage:** auf der Halbinsel «Borgo», 11 km von Bastia, inmitten einer 5 Hektar grossen Anlage mit Kiefernbestand. Sehr ruhig gelegen mit direktem Zugang zum Strand.
- **Résidence:** Die gesamte Anlage wurde 2004 bis 2006 renoviert und ausgebaut. Für Freizeitaktivitäten ist ausreichend gesorgt: Swimmingpool (Mai–September), Bar mit Billard und Videospielen, Ausflüge und Animation (Juli/August), Tennis- und Sportplatz, Fitnessraum, Aerobic, Ping-Pong, Beach-Volley. TV, Velos (Juli/August) und Mietwagen können an der Réception gemietet werden.
- **Appartements:** Die insgesamt 200 kleinen, einfach, aber zweckmässig eingerichteten Steinbungalows für 2 bis 8 Personen verfügen alle über Kochecke mit Kühlschrank, Elektroplatten, Ofen/Mikrowelle, Dusche oder Badewanne/WC, Terrasse oder Balkon mit Gartenmöbeln. Die 3-Zimmer-Appartements Typ C sind zusätzlich mit Geschirrspülmaschine ausgestattet.



Weitere aussergewöhnliche Unterkünfte auf Korsika



Hôtel L'Ondine** im malerischen Fischerort Algajola



Hôtel La Roya*:** eine Oase von Ruhe, Stille und Komfort



Hôtel Demeure Castel' Brando*:** Charme eines Herrenhauses aus dem 19. Jahrhundert

Alustockschirm «Nanobrella Exklusive»

! SPEZIALANGEBOT:

Fr. 20.– Rabatt für VCS-Mitglieder

«Der Schirm mit Charme!» Diese tolle Frühlingsneuheit überzeugt mit einer der Natur nachempfundenen Funktion, die Sie bald zu schätzen wissen. Nach dem Regen brauchen Sie den Schirm nur einmal kurz zu schütteln, und schon ist der Schirmbezug wieder trocken. Möglich wird dieses Phänomen durch eine neuartige Oberflächenstruktur der Schirmbespannung; sie wurde auf der Basis der Nanotechnologie (das natürliche Vorbild ist das Lotusblatt) beschichtet. Das Resultat: Wasser und Schmutz können nicht auf der Bespannung haften und perlen ganz einfach ab, weil die Schirmoberfläche eine aufgerauhte Struktur aufweist. **Ausführung:** edler und stabiler Aluminiumstockschirm im Titanfinish, mit Fiberglasschienen und schwarzen Nickelspitzen. Mit praktischer Öffnungsautomatik und handlichem Griff. Durchmesser offen 115 cm (auch für 2 Personen), Bezug aus Polyester mit «nanopel»-Beschichtung. Farbe schwarz.

Fr. 59.– Normalpreis Fr. 79.–



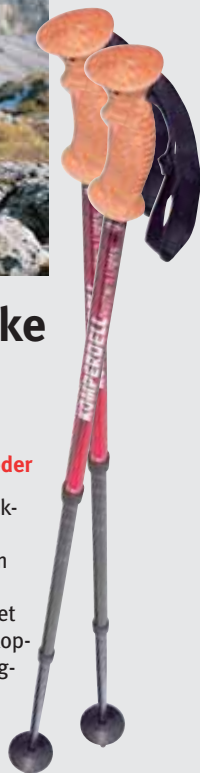
Teleskop-Wanderstöcke «Northern lights»

! SPEZIALANGEBOT:

Hitpreis Fr. 49.90 statt Fr. 78.– für VCS-Mitglieder

Aus dem Angebot des führenden Teleskopstock-Herstellers Komperdell, Österreich. Die 275 g leichten Stöcke bieten erhöhte Sicherheit beim Gehen, entlasten die Gelenke und verringern den Kraftaufwand beim Aufstieg. Auch geeignet für Nordic-Walking. Konturgriff aus Kork, Teleskopstock verstellbar bis 140 cm, mit Vario-Trekkingtellern. Lieferung solange Vorrat!

Fr. 49.90 Normalpreis Fr. 78.–



VCS Boutique

Bestellservice

Neu ab 2007:

➤ Tel. 0848 612 612, Fax 0848 612 613
www.vcs-boutique.ch
service@vcs-boutique.ch

EMISSIONEN

immer noch wesentlich mehr davon ausstossen als Benzin (vgl. Abgasnormen S. 22). Nun könnte sich die Geschichte des Partikelfilters wiederholen. Wie seinerzeit der PSA-Konzern (Peugeot/Citroën) aus eigenem Antrieb Filter gegen Partikel installierte, hat Toyota auf freiwilliger Basis den DeNOx-Katalysator zur Marktreife entwickelt und ohne Aufpreis in diverse Modelle eingebaut. Die Fahrzeuge sind in der Auto-Umweltliste mit der Bezeichnung DeNOx-Kat versehen. Während Jahren blieb Toyota der einzige Hersteller von stickoxidarmen Modellen. Doch nun folgen dank der strengen amerikanischen Abgasgesetzgebung weitere Anbieter. Mercedes, Audi/VW und BMW nennen ihr gemeinsam entwickeltes System zur NOx-Reduktion «bluetec». Auch Honda, General Motors und Ford könnten bald mit ähnlichen Systemen aufwarten. Zur Zeit ist noch nicht absehbar, ab wann diese sehr sauberen Dieselfahrzeuge auch in der Schweiz in den Verkauf gelangen.

Wer ein Hybrid-, Gas- oder Bioethanolfahrzeug Probe fahren möchte, findet unter www.e-mobile.ch eine Liste besonders engagierter Händler, die solche Autos anbieten und Probefahrten ermöglichen.

Benziner holen auf

Bedingt durch die chemische Zusammensetzung entsteht bei der Verbrennung eines Liters Dieseltreibstoff rund 13 % mehr CO₂ als bei der Verbrennung der gleichen Menge Benzin. Ein Dieselmotor mit einem Verbrauch von 6,2 l pro 100 km produziert al-

► **«10 vor 10» im Januar 2007:**
Moderator Stephan Klapproth zeigt den Zuschauenden, wo sie Informationen zu umweltschonenden Autos finden.

so gleich viel CO₂ wie ein Benzinmotor, der 7 Liter benötigt. Der vermeintlich substanzielle Umweltvorteil – 20 bis 25 % weniger Treibstoffverbrauch – beträgt beim CO₂-Ausstoss nur noch 7 bis 12 %. Berücksichtigt man zudem, dass Dieselaautos gemäss den geltenden Emissionsgrenzwerten rund dreimal mehr Stickoxide ausstossen dürfen, wird klar: Das Rennen um die sauberste Antriebstechnologie ist noch nicht entschieden. Mit der vor einigen Jahren erfolgten Einführung der Benzindirekteinspritzung (GDI) konnten die Motorenentwickler bereits einen erheblichen Fortschritt beim Wirkungsgrad realisieren. Nun folgt die zweite Generation der GDI-Motoren, die dank einer weiterentwickelten Benzindirekteinspritzung noch effizienter arbeiten. Bei den Marken BMW, Mini und Peugeot wird die GDI-Technik zusätzlich mit der leistungssteigernden Turboaufladung kombiniert. Dieser Leistungsgewinn ermöglicht es, kleinere und damit sparsamere Motoren einzusetzen. Durch das auch Downsizing genannte Verfahren können die für einen PW gewünschten Pferdestärken von beispielsweise 150 PS statt mit einem Zweiliter-



Motor, mit einem kleineren und damit sparsameren 1,6-Litrierbwerk erzielt werden.

VCS-Tipps zu Dieselmotoren

- Kaufen Sie nur Dieselmotoren mit Russfilter. Autos ohne Filter sind technologisch veraltet, verlieren überdurchschnittlich schnell an Wert und können auf dem Occasionsmarkt schlechter verkauft werden.
- Bevorzugen Sie Marken, die Dieselaautos nur noch mit Filter anbieten.
- Falls ein Modell mit oder ohne Filter zu haben ist, geben Sie Ihre Bestellung beim Garagisten unbedingt schriftlich auf. Die europaweit grosse Nachfrage nach Russfiltern hat zu Lieferengpässen geführt. Wir wissen von Kunden, denen trotz ausdrücklichem Wunsch ein Auto ohne Filter ausgeliefert wurde.
- Bevorzugen Sie Marken, die den Partikelfilter ohne Aufpreis anbieten.
- Falls Ihr Wunschauto nur gegen Aufpreis mit einem Filter geliefert wird, sollten Sie dies nicht akzeptieren: verhandeln Sie. Die Konkurrenz verkauft den Filter oft ohne Aufpreis und auch unter den Garagisten spielt der Wettbewerb, vielleicht ist der Händler im Nachbarort grosszügiger.
- Sie haben bereits ein Dieselauto, aber ohne Filter: Fragen Sie, ob Sie einen Nachrüstfilter einbauen können, am besten zuerst beim Autoimporteur (Adresse s. Tabelle S. 24–34; Links zu markenunabhängigen Filterherstellern s. Adressübersicht S. 58).

Kein Diesel ohne Filter

Gute Partikelfilter, so genannte geschlossene Filter, halten 99 % der Krebs erregenden Russpartikel zurück. Im Januar 2007 haben verschiedene Hersteller für Schlagzeilen gesorgt, da sie mit Partikelfiltern werben, aber einzelne Modelle bloss mit offenen Nachrüstfiltern verkaufen. Diese halten die Partikel nur zu 30 bis 50 % zurück. Ab 2007 werden die neuen Modelle der meisten Marken über einen Serienfilter verfügen. Bei Smart wird es voraussichtlich 2008. Beim Kauf ist daher auf möglichst neue Modelle mit geschlossenem Filter zu achten. Auch wenn die Wirkung der Nachrüstfilter – bedingt durch die motorenunab-

hängige Technik – bisher eingeschränkt ist, ist ihr Einbau immer noch besser als nichts. Technisch wäre es zwar möglich, auch bei einem Nachrüstfilter einen Wirkungsgrad von über 95 % zu erreichen, doch würde ein solcher Filter unverhältnismässig teuer. Ein heute üblicher Nachrüstfilter kostet gemäss Auskunft der Hersteller inklusive Einbau rund 1200 Franken. Nachdem in Österreich und Deutschland Fördermassnahmen zur Filternachrüstung geplant oder teilweise bereits in Kraft sind, dürften im freien Handel bald Filter für die wichtigsten Fahrzeugmodelle aller Marken erhältlich sein.

GESUNDHEIT

Elektrosmog im Auto

Die Elektrosmogbelastung im Innern eines fahrenden Autos wird zur Hauptsache von den Reifen verursacht und kann sehr hoch sein. Telefonieren ohne Freisprechanlage und Aussenantenne kann ebenfalls dazu beitragen. Telefonieren am Steuer erhöht zudem die Unfallgefahr beträchtlich – auch mit Freisprechanlage.

Technische Fortschritte in allen Bereichen unseres Alltags setzen eine vermehrte Anwendung von Strom und Funk voraus, was zu einer Zunahme der Belastung mit elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern führt. Diese Felder werden auch als nichtionisierende Strahlung oder vereinfacht als Elektrosmog bezeichnet. Vor dessen wissenschaftlich nachgewiesenen Gesundheitsschädigung schützen uns international anerkannte Grenzwerte. Über die letzten Jahrzehnte häufen sich jedoch Hinweise, dass Magnetfelder und Funkstrahlen auch unterhalb dieser Grenzwerte gesundheitsschädigend sein könnten. So zeigen Zelleperimente bei Exposition mit alltäglicher Mobilfunkstrahlung und schwachen magnetischen Wech-

selfeldern bei bestimmten Zelltypen Erbgutveränderungen. Kinder, die in der Nähe von Hochspannungsleitungen wohnen, haben ein doppelt so hohes Leukämierisiko, wie Untersuchungen ergaben. Die Weltgesundheitsorganisation WHO stuft deswegen niederfrequente Magnetfelder als möglicherweise Krebs erregend ein. Auch gibt es Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für Demenzerkrankungen. Jede zwanzigste Person in der Schweiz klagt über Beschwerden als Folge von Elektrosmog. In einer Befragung erachteten zwei Drittel der befragten Ärzte einen solchen Zusammenhang als plausibel.

Gemäss heutigem Forschungsstand besteht deshalb ein Verdacht, aber (noch) keine Gewissheit, dass Elektrosmog unterhalb der geltenden internationalen Grenzwerte

der Gesundheit schaden kann. Für niederfrequente Magnetfelder sind dies 100 Mikrottesla (μT = Masseinheit für Magnetfelder). Die Schweiz erlaubt aus vorsorglichen Gründen nur ein μT bei stationären Anlagen wie Hochspannungsleitungen und Trafostationen. Für Geräte gelten lediglich die internationalen Grenzwerte. Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) empfehlen als Vorsorgemassnahme, Elektrosmog im Alltag zu vermeiden, wo immer dies möglich ist.

Nicht telefonieren beim Fahren

Eine Ursache für Elektrosmog im Fahrzeug ist das Telefonieren. Die Mobilfunkstrahlung ist im Auto besonders hoch, weil das Metallgehäuse die Verbindung nach aussen erschwert und die Strahlen ins Innere zurückwirft. Ausserdem bedingt der reibungslose Wechsel von einer Antenne zur nächsten,



▲ Nach der Entmagnetisierung sind Magnetfelder im Wageninnern kaum mehr messbar. Die Reifen können sich aber mit der Zeit wieder aufladen. Eine periodische Prüfung empfiehlt sich deshalb.

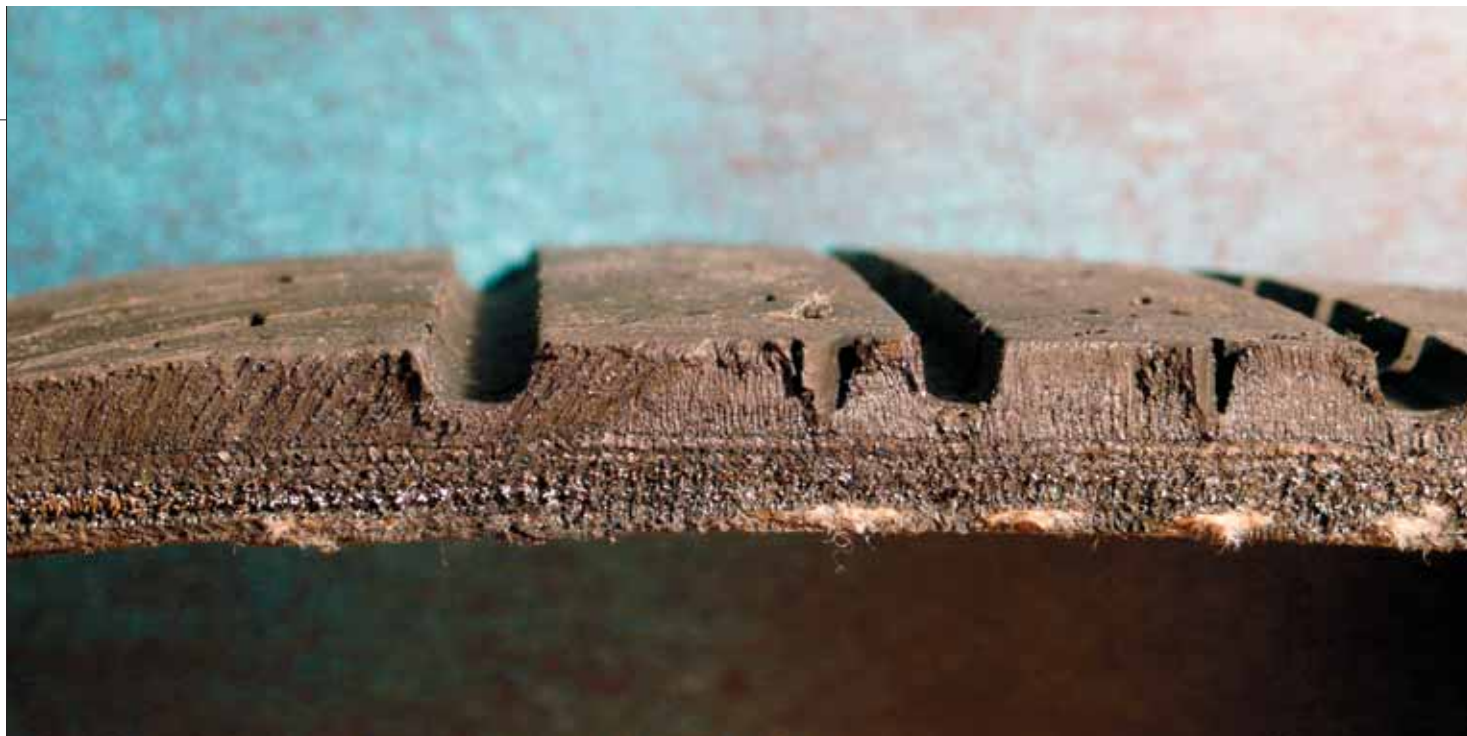
Weitere Informationen

Elektromagnetische Felder und Gesundheit sowie Tipps zur Reduktion der Elektrosmogbelastung: www.aefu.ch (Themen > Elektrosmog)

Telefonieren am Steuer (Faltblatt): Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Laupenstrasse 11, 3008 Bern, Tel. 031 390 22 22, www.bfu.ch, http://shop.bfu.ch/pdf/805_63.pdf

Niederfrequente magnetische Felder im Auto (Faktenblatt): Bundesamt für Gesundheit, Fach- und Informationsstelle nichtionisierende Strahlung, Tel. 031 322 95 22, www.bag.admin.ch, emf@bag.admin.ch

Entmagnetisierung von Autoreifen: Automobilabteilung der Hochschule Technik u. Informatik Biel, Quellgasse 21, 2501 Biel, Tel. 032 321 66 50, www.ti.bfh.ch



▲ **Stahlgürtelreifen**, wie sie heute für PW üblich sind, bestehen aus einer profilierten Lauffläche, textilen Lagen in Kautschuk, einer Gummiinnenschicht sowie einem stabilisierenden Stahlgürtel, der durch verschiedene Prozesse magnetisiert werden kann. Dabei spielen Marke, Typ oder Alter der Reifen keine Rolle.

dass das Handy während der Autofahrt immer wieder starke Signale aussendet. Mit Freisprecheinrichtung und Aussenantenne lässt sich die Strahlung aber reduzieren. Autolenkende sollten jedoch überhaupt nicht telefonieren, weil dies ablenkt und die Unfallgefahr beträchtlich erhöht.

Telefonieren ist nicht die einzige Elektromogquelle. Im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) führte die Automobilabteilung der Fachhochschule Biel ausführliche Messungen über die elektromagnetische Belastung im Fahrzeuginnern durch.

Elektrosmog durch rotierende Reifen

In insgesamt zwölf stehenden Fahrzeugen wurden bei leer laufendem Motor nur geringe niederfrequente Magnetfelder von 0,1 bis 0,3 μT gemessen. Überraschend schnellten bei fahrenden Autos diese Werte in die Höhe auf durchschnittlich 3 μT . Spitzenwerte bis zu 9,5 μT wurden im Bereich der Fussregion der Vordersitze und in der Beckenregion der Rücksitze gemessen. Damit liegen sie zwar weit unterhalb der internationalen Grenzwerte, sind aber viel höher als die normale Alltagsbelastung (0,1–0,2 μT).

Frühere Studien und aktuelle Messergebnisse ergaben, dass die Magnetfeldbelastung hauptsächlich durch die rotierenden Reifen verursacht wird. So zeigten die Messungen, dass sie mit zunehmender Entfernung von den Rädern abnahm. Die Reifen sind aufgrund ihrer Stahleinlagen magnetisch. Nach der Entmagnetisierung der Reifen waren denn auch die Magnetfelder im Wageninnern kaum mehr messbar.

Experimentelle Untersuchungen zahlreicher verschiedener Reifen auf der Aus-

wuchtmachine ergaben, dass die Intensität der Magnetfelder für jeden der untersuchten, heute marktüblichen Stahlgürtelreifen unterschiedlich war. Es fand sich weder eine Abhängigkeit zu Reifenmarke, -typ oder -alter, noch zur Wahl der Felgen. Die Magnetisierung findet wahrscheinlich während der Reifenproduktion statt, beispielsweise bei der Prüfung des Stahlgürtels auf allfällige Drahtunterbrüche mittels eines Magnetfeldes oder durch die Exposition im Induktionsofen, wo sich die unterschiedlich verarbeiteten Kautschuklagen unter Hitze und Druck zum fertigen Reifen verbinden. Das Forschungsteam der Automobilabteilung Biel entwickelte nun eine Entmagnetisiervorrichtung, mit der Reifen einfach und effizient entmagnetisiert werden können.

Im Vergleich zu den Reifen verursacht die eigentliche Fahrzeugelektrik lediglich eine geringe Belastung. Sie variiert je nach Fahrzeugmarke sowie -typ und ist abhängig von der individuellen Ausstattung und dem aktuellen Funktionszustand. Überall wo Strom fliesst, entstehen Magnetfelder, die mit zunehmendem Abstand rasch abnehmen. Durch geschickte Platzierung der Elektrik und überlegte Kabelführung bei der Konstruktion können sie minimiert werden. So zeigte eine im Jahr 2002 durchgeführte Messung in Schweden bei Fahrzeugen mit Kofferraumbatterien hohe Magnetfelder im Fahrzeuginnenraum, wenn die Kabelverbindung zwischen Kofferraumbatterie und Frontmotor nur einseitig geführt war. Bei zweifacher Kabelführung oder Nachrüstung mit einem Massenkabel erfolgte der Rückstrom nicht mehr über die Karosserie und die Magnetfelder reduzierten sich deutlich.

Was tun?

Angesichts des unsicheren Forschungsstandes und der vielen offenen Fragen unterstützen die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz die Empfehlung des BAG, im Sinne der Vorsorge eine Magnetfeldreduktion der Autoräder zu prüfen. Eine vorsorgliche Entmagnetisierung der Autoreifen ist aus Sicht der AefU sinnvoll und vertretbar, insbesondere für Menschen, die beruflich oder privat viel im Auto unterwegs sind oder die häufig Kinder auf den Hintersitzen mitführen. Entmagnetisierungen werden auf Anfrage an der Automobilabteilung der Hochschule für Technik und Informatik in Biel durchgeführt. Laut Karl Meier, Leiter der dortigen Automobilabteilung, sind Vorbereitungen im Gang, Entmagnetisiergeräte für Garagisten serienmässig herzustellen. Nicht zuletzt die Nachfrage wird entscheiden, ob entmagnetisierte Reifen in der Automobilindustrie zum Standard werden.

Edith Steiner, Yvonne Gilli ■



Dr. med. Edith Steiner, FA Innere Medizin FMH, ist Leiterin der Arbeitsgruppe elektromagnetische Felder der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU).



Dr. med. Yvonne Gilli, FA Allgemeinmedizin FMH, ist St. Galler Kantonsrätin und Mitglied dieser Arbeitsgruppe.

Bewertungssystem

Beim Autokauf spielen verschiedene Kriterien eine Rolle, wie etwa Preis, Leistung, Komfort, Verbrauch, Betriebskosten, Sicherheit und Reparaturanfälligkeit. Dank der Auto-Umweltliste lassen sich verschiedene Modelle auch bezüglich ihrer Umweltbelastung vergleichen.

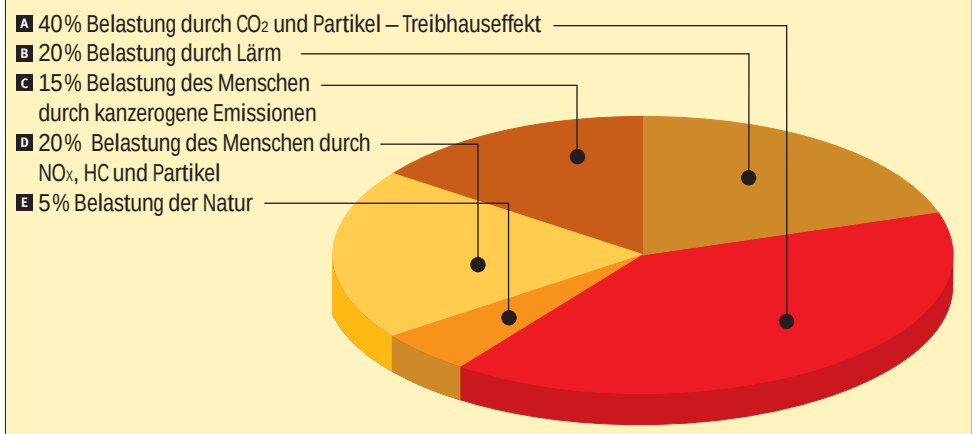
Als Grundlage für das Bewertungssystem der Auto-Umweltliste dienen vergleichbare und für alle Fahrzeuge erhältliche Daten zu Kohlendioxid- und Schadstoffausstoss sowie zu Lärm. Bei der Bewertung werden jedoch nicht isoliert Schadstoffe betrachtet, sondern – ausgehend vom heutigen Wissen über die Belastung von Mensch und Natur – so genannte Umweltwirkungskategorien gebildet. So werden beispielsweise Russpartikel mit dem ebenfalls Krebs erzeugenden Benzol in der Kategorie «Belastung des Menschen durch kanzerogene Stoffe» zusammengefasst. Für die Berechnung der VCS-Gesamtpunkte werden die im Folgenden erläuterten fünf Umweltwirkungskategorien (A bis E) herangezogen und anschliessend wie in der Grafik dargestellt gewichtet.

A Belastung durch CO₂ und Partikel – Treibhauseffekt

Kohlendioxid (CO₂) ist ein natürlicher Bestandteil unserer Atmosphäre. Durch die hohen vom Menschen verursachten Emissionen hat sich der CO₂-Anteil der Luft seit Beginn des Industriezeitalters um etwa 20 % erhöht. Dies führt zu einem verstärkten Treibhauseffekt und dieser wiederum zu Klimaveränderungen mit unabsehbaren Folgen. Kein Katalysator und kein Filter kann CO₂ auffangen. Der CO₂-Ausstoss von Autos hängt direkt vom Treibstoffverbrauch ab. Obwohl die Modelle allmählich weniger Treibstoff verbrauchen, belasten sie insgesamt die Umwelt aufgrund der steigenden Verkehrsleistung immer mehr. Deshalb wird die Wirkungskategorie «Belastung durch CO₂ und Partikel – Treibhauseffekt» mit 40 % am stärksten gewichtet.

2002 bezeichnete der Stanford-Professor Mark Z. Jacobson in einer viel beachteten Studie die Partikel aus Dieselmotoren als äusserst klimawirksam. Jacobson berechnete in einem komplexen Klimamodell zwölf Wirkungsmechanismen der Russpartikel. Als Fazit kam er zu zwei Ergebnissen: Ein

Gewichtung der Umweltwirkungen



sofortiger Stopp der Emissionen von Russ würde unmittelbar wirken und in den nächsten Jahrzehnten die globale Temperatur stärker kühlen als die umgehende Reduzierung der CO₂-Emissionen um einen Drittel. Die Klimavorteile, die ein Diesler wegen seines durchschnittlich geringeren CO₂-Ausstosses gegenüber einem Benzinern hat, werden durch die negative Wirkung der Partikel mehr als ausgeglichen. Der Diesler ist also laut Jacobson klimaschädlicher als der Benzinern. Der Klimaeffekt von Russpartikeln ist seit längerem unbestritten. Die Frage ist nur, in welchem Ausmass Partikel die Erde aufheizen. Unter Fachleuten gelten die von Jacobson berechneten Werte noch als zu wenig gesichert. Aus dessen Arbeit lassen sich aber Faktoren ableiten, um Black-carbon-aerosols-Emissionen (BC) in CO₂-Äquivalente umzurechnen. Aufgrund der noch herrschenden Unsicherheit kommen Faktoren zwischen 220 und 500 in Frage. Um sicher nicht übers Ziel hinauszuschiessen, rechnen wir für die Auto-Umweltliste mit dem sehr konservativen, sprich niedrigen Faktor 200. Dies hat für die Berechnung der Gesamtpunkte bei Euro-4-Modellen (ohne Dieselfilter) für die Klimawirkung der Russpartikel einen Zuschlag von 18,35

g/km CO₂ zur Folge. Da Modelle ohne Partikelfilter durchwegs sehr schlecht abschneiden und aus Umweltsicht nicht gekauft werden sollten, sind sie in dieser AUL nicht

Auswahlkriterien

In die Auto-Umweltliste werden Modelle mit Verbrennungsmotor aufgenommen, die weniger als 210 g CO₂ je Kilometer ausstossen. Das entspricht einem Verbrauch von 8,9 Liter Benzin beziehungsweise 7,9 Liter Diesel pro 100 Kilometer. Ausnahmen bilden die Vans mit mehr als fünf Sitzplätzen. Aus Platzgründen können nicht alle Modellvarianten mit allen Motorisierungen aufgenommen werden. Bei der Auswahl wird zugunsten der umweltschonenderen Autos entschieden. Exotenmodelle von Nischenanbietern ohne Marktbedeutung werden nicht berücksichtigt. Ebenfalls nicht aufgeführt werden die durchwegs schlecht abschneidenden Dieselmotoren ohne Partikelfilter. Zu Vergleichszwecken sind sie auf der CD-ROM (siehe Seite 8) enthalten.

AUTO-UMWELTLISTE

mehr aufgeführt. Zu Vergleichszwecken finden sich die entsprechenden Angaben dagegen auf der CD «Auto-Umweltliste 2007» (siehe Seite 8).

B Belastung des Menschen durch Verkehrslärm

Lärm macht krank (siehe auch www.verkehrsclub.ch/laerm). Menschen sind vom Lärm direkt betroffen, da dieser akute und chronische Stressreaktionen erzeugt. In der Schweiz fühlen sich rund zwei Drittel der Bevölkerung durch Lärm belästigt, wobei der Verkehrslärm mit 80% der Hauptverursacher ist. Für diesen ist wiederum zu drei Vierteln der Strassenlärm verantwortlich. Ein erheblicher Teil der Bevölkerung ist zudem tagsüber sowie nachts mit Schallpegeln belastet, die über den gesetzlichen Grenzwerten liegen.

C Belastung des Menschen durch kanzerogene Stoffe

Zu den kanzerogenen – also Krebs erregenden – Stoffen gehören Dieselpartikel und Benzol aus Benzinmotoren. Die Krebsgefahr durch Russpartikel ist in Ballungsräumen acht- und in ländlichen Gebieten zehnmal so hoch wie diejenige durch Benzol. In die Bewertung fliessen die Russpartikel- und die Benzolemissionen daher im Verhältnis 9 zu 1 ein.

D Belastung des Menschen durch NOx, HC und Partikel

Autos emittieren auch mit Katalysator Stickoxide (NOx) und Kohlenwasserstoffe (HC) in grossen Mengen. Die gesundheitsschädigenden Wirkungen der beiden Schadstoffe sind vielfältig – unter anderem verur-

sachen sie Atemwegerkrankungen und Allergien. Ausserdem sind Stickoxide und Kohlenwasserstoffe die wichtigsten Ozonvorläufersubstanzen. Bezüglich der gesundheitlichen Wirkung von Partikeln haben medizinische Langzeitstudien Alarmierendes zu Tage gefördert: Feinstäube, zu denen die Partikel gehören, sind nebst ihrer Krebs erzeugenden Wirkung auch für Beeinträchtigungen der Lungenfunktion, für Atemwegprobleme und Infektionskrankheiten wie akute Bronchitis oder ständigen Husten verantwortlich. Da der Abgascocktail aus Feinstäuben und Stickoxiden zudem zu einer

sinkenden Lebenserwartung führt, wird diese Wirkungskategorie seit 2004 mit 20 statt 15% gewichtet.

E Belastung der Natur

Leitsubstanz für die Naturbelastung durch Autoabgase sind die Stickoxide (NOx). Sie sind neben dem Schwefeldioxid massgeblich an der Bodenversauerung beteiligt und einer der Hauptfaktoren für die Bildung des bodennahen Ozons. Zudem tragen Stickoxide stark zur Überdüngung der Böden und Gewässer bei. (Weitere Informationen zum Bewertungssystem s. S. 36–37.)

Unabhängiges Bewertungssystem

Der VCS verwendet für die Umweltbewertung der Personen- und Lieferwagen ein vom Institut für Energie- und Umweltforschung (IFEU) in Heidelberg entwickeltes System, das sich auf den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse stützt. Es wurde vor zehn Jahren vom VCS und seinen Schwesterorganisationen, den Verkehrsclubs in Deutschland und Österreich VCD und VCÖ, sowie vom deutschen Umweltbundesamt in Berlin beim IFEU in Auftrag gegeben. Seither wurde es mehrfach aktualisiert, zuletzt im Jahr 2004 in Zusammenarbeit mit Fachleuten des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal, heute Bafu) und dem Labor für Atmosphärenchemie am Paul-Scherrer-Institut in Villigen zur Problematik der Berechnung der Klimawirksamkeit von Partikeln aus Dieselpartikeln. Die Zusammen-

fassung des Bewertungssystems ist nebenan zu finden. Interessierte können die Originalstudie des Instituts IFEU beim VCS bestellen (Adresse siehe Seite 8). Im Hinblick auf die Auto-Umweltliste 2008 wird das Bewertungssystem generell überprüft. Handlungsbedarf besteht bei den Gasautos. Zwar haben diese aufgrund des geringeren CO₂-Ausstosses einen Vorteil gegenüber den Benzinmodellen. Das bessere Abschneiden bezüglich weiterer Schadstoffe, namentlich der Stickoxide, wird jedoch im heutigen Bewertungssystem nicht berücksichtigt. Im Weiteren ist die Frage zu klären, ob die Bewertung des Lärms aufgrund der fragwürdigen Messmethode und angesichts der Klimaproblematik mit 20% der Gewichtung nicht überbewertet ist (vgl. auch Erläuterungen Seite 36–37).

Verschärfte Abgasnormen

Letzten Dezember hat die Europäische Union endlich die Abgasgrenzwerte für Personenwagen weiter verschärft. Doch noch immer dürfen in Europa wesentlich dreckigere Autos verkauft werden als in den USA.

Seit letztem Jahr gilt die Abgasgrenzwertstufe Euro 4. Zwei Jahre später hätte Euro 5 eingeführt werden sollen, werden doch bereits seit über einem halben Jahrzehnt von einzelnen Herstellern freiwillig wesentlich sauberere Fahrzeuge produ-

ziert. Die mit einem Partikelfilter ausgerüsteten Dieselaautos stossen pro Kilometer rund ein Milligramm und damit einen Bruchteil der erlaubten 25 Milligramm der hochgefährlichen Feinstaubteile aus. Mit dem neuen, nach jahrelangem Ringen

nun endlich auf den 1. September 2009 mit Euro 5 in Kraft tretenden Partikelgrenzwert von 5 mg/km ist das Feinstaubproblem im Bereich der Personenwagen gelöst. Die heute noch im Angebot stehenden filterlosen Dieselmotoren werden schon bald verschwin-

den. Zum Aufatmen ist es aber noch zu früh. Zwar werden über die nächsten Jahre die besonders Krebs erregenden Partikelemissionen aus Dieselmotoren kontinuierlich zurückgehen, aber eben nur langsam, in dem Mass, wie alte Modelle ersetzt werden.

Die Luft wird dank Euro 5 zwar im Winter – wenn bei windstillen Wetterlagen die Feinstaubkonzentration über das zulässige Mass steigt – sauberer. Im Sommer dagegen sind die zu erwartenden Fortschritte viel geringer. Für den berüchtigten Sommersmog mit hohen Ozonwerten sind vor allem die Stickoxidemissionen (NOx) verantwortlich. Obwohl in den Smogzentren der USA mit 40 mg/km bereits sehr strenge Grenzwerte gelten, wurde in Europa mit Rücksicht auf die Automobilindustrie der Wert für Benzin unverändert auf 60 mg/km belassen und jener für Diesler nur geringfügig von 250 mg/km auf 180 mg/km gesenkt. Erst die für 2014 vorgeschlagenen Euro-6-Grenzwerte sollen die NOx-Emissionen von Diesel-PW auf 80 mg/km limitieren.

Emissionsgrenzwerte für Personenwagen						
Abgasnorm	Inkrafttreten	CO g/km	HC g/km	NO _x g/km	HC+NO _x g/km	Partikel g/km
Benzin						
Euro 2	1. 10. 1996	2.20	–	–	0.50	–
Euro 3	1. 01. 2001	2.30	0.20	0.15	–	–
Euro 4	1. 10. 2006	1.00	0.10	0.08	–	–
Euro 5	2009	1.00	0.075	0.06	–	0.005
Euro 6	2014	1.00		0.06	–	0.005
Diesel						
Euro 2	1. 10. 1996	1.00	–	–	0.70/0.90*	0.08/0.10*
Euro 3	1. 01. 2001	0.64	–	0.50	0.56	0.050
Euro 4	1. 10. 2006	0.50	–	0.25	0.30	0.025
Euro 5	2009	0.50	–	0.180	0.23	0.005
Euro 6	2014	0.50	–	0.08	0.17	0.005

CO = Kohlenmonoxid

HC = Kohlenwasserstoffe

NO_x = Stickoxide

* = mit Direkteinspritzung

MILLER, E. R. BIRNBAUM



PRÄSENTIERT DEN UNTERSCHIED:



Herkömmlicher Fahrstil



Eco-Drive®-Fahrstil

Françoise Schneider schaltet früher hoch und später herunter, spart so 10% Sprit, ist genau so schnell am Ziel und leiht ihrem Mann manchmal den Wagen, weil er jetzt auch umwelt- und autoschonend fährt.

AUTO-UMWELTLISTE

Benzin-, Diesel- und Gasmodelle

Fahrzeug								Lärm	Energie		Abgase		Bewertungspunkte Wirkungskategorie					Fazit AUL		EE
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw. kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x , HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Alfa Romeo Fiat Auto Suisse SA, Tel. 044 556 20 01, www.alfaromeo.ch																				
147 1.6	25'500	L	5	1598	77 / 105	m5	3	72.0	B	8.2	196	Euro4	1.08	3.00	9.99	9.18	10.00	48.7		D
147 1.9 JTDM PF2	29'500	L	5	1910	88 / 120	m5	3	73.5	D	5.8	153	Euro4	4.39	1.50	10.00	8.89	5.95	56.3		A
147 1.9 JTD PF2	32'000	L	5	1910	110 / 150	m6	3	75.0	D	5.9	157	Euro4	4.08	0.00	10.00	8.89	5.95	52.1		B
159 1.9 JTS	37'900	L/K	5	1859	118 / 160	m6	4	73.0	B	8.7	205	Euro4	0.39	2.00	9.99	9.18	10.00	43.9		C
159 1.9 JTDM PF	36'900	L/K	5	1910	88 / 120	m6	4	73.5	D	5.9	157	Euro4	4.08	1.50	10.00	8.89	5.95	55.1		A
159 1.9 JTDM PF	39'900	L/K	5	1910	110 / 150	m6	4	74.0	D	6.0	159	Euro4	3.93	1.00	10.00	8.89	5.95	53.5		A
Audi AMAG Automobil- und Motoren AG, Tel. 056 463 91 91, www.audi.ch																				
A3 1.6	31'250	L	5	1595	75 / 102	m5	3	70.0	B	7.2	173	Euro4	2.85	5.00	9.99	9.18	10.00	59.7		B
A3 1.6 FSI	32'400	L	5	1598	85 / 115	m6	3	73.0	B	6.7	161	Euro4	3.77	2.00	9.99	9.18	10.00	57.4		A
A3 1.9 TDI PF	35'000	L	5	1896	77 / 105	m5	3	71.0	D	5.2	140	Euro4	5.39	4.00	10.00	8.89	5.95	65.3		A
A3 2.0 TDI PF	37'500	L	5	1968	103 / 140	m6	3	75.0	D	5.7	154	Euro4	4.31	0.00	10.00	8.89	5.95	53.0		A
A3 2.0 TDI quattro PF	40'490	L	5	1968	103 / 140	m6	3	75.0	D	6.0	162	Euro4	3.70	0.00	10.00	8.89	5.95	50.5		A
A4 1.6	38'200	L	5	1595	75 / 102	m5	4	73.0	B	7.9	190	Euro4	1.54	2.00	9.99	9.18	10.00	48.5		C
A4/Avant 2.0	44'210	L/K	5	1984	96 / 130	as	4	72.0	B	8.0	192	Euro4	1.39	3.00	9.99	9.18	10.00	49.9		C
A4/Avant 1.9 TDI PF	42'950	L/K	5	1896	85 / 115	m5	4	71.0	D	5.8	157	Euro4	4.08	4.00	10.00	8.89	5.95	60.1		A
A4/Avant 2.0 TDI quattro PF	49'450	L/K	5	1968	103 / 140	m6	4	71.0	D	6.7	181	Euro4	2.23	4.00	10.00	8.89	5.95	52.7		A
A6/Avant 2.0 T FSI	51'460	L/K	5	1984	125 / 170	m6	5	72.0	B	8.2	197	Euro4	1.00	3.00	9.99	9.18	10.00	48.3		C
A6/Avant 2.0 TDI PF	53'590	L/K	5	1968	103 / 140	m6	5	72.0	D	6.8	184	Euro4	2.00	3.00	10.00	8.89	5.95	49.8		A
BMW BMW (Schweiz) AG, Tel. 058 269 11 11, www.bmw.ch																				
116i	31'500	L	5	1596	85 / 115	m6	3	73.0	B	7.5	180	Euro4	2.31	2.00	9.99	9.18	10.00	51.6		D
118i	34'500	L	5	1995	95 / 129	m6	3	72.0	B	7.3	176	Euro4	2.62	3.00	9.99	9.18	10.00	54.8		C
118d PF	35'800	L	5	1995	90 / 122	m6	3	72.0	D	5.6	150	Euro4	4.62	3.00	10.00	8.89	5.95	60.2		A
120d PF	39'700	L	5	1995	120 / 163	m6	3	73.0	D	5.7	152	Euro4	4.47	2.00	10.00	8.89	5.95	57.6		B
318i/touring	39'900	L/K	5	1995	95 / 129	m6	4	72.0	B	7.3	176	Euro4	2.62	3.00	9.99	9.18	10.00	54.8		C
320i/touring	43'000	L/K	5	1995	110 / 150	m6	4	72.0	B	7.4	178	Euro4	2.46	3.00	9.99	9.18	10.00	54.2		C
318d/touring PF	43'900	L/K	5	1995	90 / 122	m6	4	71.0	D	5.6	150	Euro4	4.62	4.00	10.00	8.89	5.95	62.2		A
320d/touring PF	47'500	L/K	5	1995	120 / 163	m6	4	73.0	D	5.7	153	Euro4	4.39	2.00	10.00	8.89	5.95	57.3		A
520d/touring PF	55'900	L/K	5	1995	120 / 163	m6	5	73.0	D	5.9	158	Euro4	4.00	2.00	10.00	8.89	5.95	55.8		A
523i/touring	56'200	L/K	5	2497	130 / 177	m6	5	70.0	B	8.5	205	Euro4	0.39	5.00	9.99	9.18	10.00	49.9		D
Chevrolet Chevrolet Suisse SA, Tel. 044 828 20 90, www.chevrolet.ch																				
Matiz 800	12'890	L	5	796	38 / 52	m5	1	71.4	B	5.2	127	Euro4	6.39	3.60	9.99	9.18	10.00	71.1		A
Matiz 1000	14'590	L	5	995	49 / 66	m5	1	70.9	B	5.6	139	Euro4	5.47	4.10	9.99	9.18	10.00	68.4		B
Kalos 1200	14'890	L	5	1150	53 / 72	m5	2	69.2	B	6.4	153	Euro4	4.39	5.80	9.99	9.18	10.00	67.5		C
Kalos 1400	17'590	L	5	1399	69 / 94	m5	2	69.0	B	6.7	165	Euro4	3.47	6.00	9.99	9.18	10.00	64.2		C
Aveo 1400	19'890	L	5	1399	69 / 94	m5	3	70.9	B	6.7	160	Euro4	3.85	4.10	9.99	9.18	10.00	61.9		C
Lacetti 1400	18'990	L	5	1399	69 / 94	m5	3	68.6	B	7.2	171	Euro4	3.00	6.40	9.99	9.18	10.00	63.2		C
Lacetti 1600	21'390	L	5	1598	80 / 109	m5	3	71.2	B	7.1	169	Euro4	3.16	3.80	9.99	9.18	10.00	58.6		C
Lacetti 1800 CDX	24'890	L	5	1796	89 / 121	m5	3	71.7	B	7.4	176	Euro4	2.62	3.30	9.99	9.18	10.00	55.4		C

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Fahrzeug								Lärm	Energie		Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie					Fazit AUL		EE	
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Nubira 1600 Station	19'990	K	5	1598	80 / 109	m5	4	71.2	B	7.8	184	Euro4	2.00	3.80	9.99	9.18	10.00	54.0	★★★	D
Nubira Station 1800 CDX Naturg.	31'590	K	5	1796	82 / 112	m5	4	71.7	G	6.4	54	Euro4	10.32	3.30	9.99	9.18	10.00	86.2	★★★★★	C
Nubira Station 1800 CDX Erdgas	31'590	K	5	1796	82 / 112	m5	4	71.7	G	6.4	165	Euro4	3.47	3.30	9.99	9.18	10.00	58.8	★★★★	C
Nubira/Station 1800 CDX	25'690	L/K	5	1796	89 / 121	m5	4	71.7	B	7.4	176	Euro4	2.62	3.30	9.99	9.18	10.00	55.4	★★★	C
Tacuma 1600 SE	19'990	V	5	1598	79 / 107	m5	10	72.3	B	8.0	189	Euro4	1.62	2.70	9.99	9.18	10.00	50.2	★★	D
Chrysler DaimlerChrysler Schweiz AG, Tel. 044 755 80 00, www.daimlerchrysler.ch																				
PT Cruiser 1.6	26'200	V	5	1598	85 / 116	m5	10	70.0	B	7.7	180	Euro4	2.31	5.00	9.99	9.18	10.00	57.6	★★★★	C
ChryslerVoyager 2.4	40'300	V	7	2429	108 / 147	m5	11	73.0	B	9.9	234	Euro4	-1.85	2.00	9.99	9.18	10.00	35.0	★	C
Citroen Citroën (Suisse) SA, Tel. 022 308 01 11, www.citroen.ch																				
C1 1.0i	13'050	L	4	998	50 / 68	m5	1	70.0	B	4.6	109	Euro4	7.78	5.00	9.99	9.18	10.00	79.5	★★★★★	A
C2 1.1i	16'840	L	4	1124	44 / 60	m5	2	70.8	B	5.8	138	Euro4	5.54	4.20	9.99	9.18	10.00	68.9	★★★★★	B
C2 1.4i SensoDrive	21'780	L	4	1360	54 / 75	a5	2	70.6	B	5.8	138	Euro4	5.54	4.40	9.99	9.18	10.00	69.3	★★★★★	B
C2 1.4i SensoDrive	23'700	L	4	1360	65 / 90	a5	2	70.2	B	5.6	133	Euro4	5.93	4.80	9.99	9.18	10.00	71.7	★★★★★	A
C2 1.6i	24'490	L	4	1587	90 / 125	m5	2	73.0	B	6.9	163	Euro4	3.62	2.00	9.99	9.18	10.00	56.8	★★★★	C
C3 1.1i	17'960	L	5	1124	44 / 60	m5	2	70.8	B	6.0	143	Euro4	5.16	4.20	9.99	9.18	10.00	67.4	★★★★★	B
C3 1.4i SensoDrive	25'100	L	5	1360	65 / 90	a5	2	70.2	B	6.0	143	Euro4	5.16	4.80	9.99	9.18	10.00	68.6	★★★★★	A
C3 1.6i	24'860	L	5	1587	80 / 110	m5	2	72.4	B	6.5	155	Euro4	4.24	2.60	9.99	9.18	10.00	60.5	★★★★	B
C3 1.4i GNV Naturgas	24'235	L	5	1360	50 / 68	m5	2	72.0	G	4.3	39	Euro4	10.51	3.00	9.99	9.18	10.00	86.4	★★★★★	A
C3 1.4i GNV Erdgas	24'235	L	5	1360	50 / 68	m5	2	72.0	G	4.3	119	Euro4	7.01	3.00	9.99	9.18	10.00	72.4	★★★★★	A
C3 1.6 HDi PF	29'455	L	5	1560	80 / 110	m5	2	74.1	D	4.5	120	Euro4	6.93	0.90	10.00	8.89	5.95	65.3	★★★★★	A
C4 1.4i	23'810	L/S	5	1360	65 / 90	m5	3	71.6	B	6.4	153	Euro4	4.39	3.40	9.99	9.18	10.00	62.7	★★★★★	B
C4 1.6i	28'950	L/S	5	1587	80 / 110	m5	3	73.1	B	7.1	169	Euro4	3.16	1.90	9.99	9.18	10.00	54.8	★★★	C
C4 1.6 HDi PF	36'700	L/S	5	1560	80 / 110	a6	3	73.2	D	4.5	120	Euro4	6.93	1.80	10.00	8.89	5.95	67.1	★★★★★	A
C4 2.0 HDi PF	39'320	L/S	5	1997	100 / 138	m6	3	74.5	D	5.4	142	Euro4	5.24	0.50	10.00	8.89	5.95	57.7	★★★	A
Berlingo 1.4i GNV Naturgas	26'830	K	5	1360	50 / 68	m5	3	72.0	G	5.5	48	Euro4	10.40	3.00	9.99	9.18	10.00	85.9	★★★★★	C
Berlingo 1.4i GNV Erdgas	26'830	K	5	1360	50 / 68	m5	3	72.0	G	5.5	146	Euro4	4.93	3.00	9.99	9.18	10.00	64.1	★★★★★	C
Berlingo 1.4i	19'590	K	5	1360	55 / 75	m5	3	72.0	B	7.4	175	Euro4	2.70	3.00	9.99	9.18	10.00	55.1	★★★	C
Berlingo 1.6i	24'880	K	5	1587	80 / 110	m5	3	71.2	B	7.5	177	Euro4	2.54	3.80	9.99	9.18	10.00	56.1	★★★★	C
C5 1.8	35'650	L	5	1749	92 / 125	m5	4	71.3	B	7.6	180	Euro4	2.31	3.70	9.99	9.18	10.00	55.0	★★★	C
C5/Break 2.0i	39'600	L/K	5	1997	103 / 143	m5	4	71.2	B	8.0	190	Euro4	1.54	3.80	9.99	9.18	10.00	52.1	★★★	C
C5 1.6 HDi PF	39'940	L	5	1560	80 / 110	m5	4	71.4	D	5.4	142	Euro4	5.24	3.60	10.00	8.89	5.95	63.9	★★★★★	A
C5/Break 2.0 HDi PF	44'190	L/K	5	1997	100 / 138	m6	4	73.3	D	6.0	158	Euro4	4.00	1.70	10.00	8.89	5.95	55.2	★★★	A
C3 Pluriel 1.4i	23'610	C	4	1360	54 / 75	m5	8	73.8	B	6.8	163	Euro4	3.62	1.20	9.99	9.18	10.00	55.2	★★★	C
C3 Pluriel 1.6i SensoDrive	29'660	C	4	1587	80 / 110	a5	8	71.8	B	6.7	160	Euro4	3.85	3.20	9.99	9.18	10.00	60.1	★★★★	B
C4 Picasso 1.8i	29'900	V	7	1749	92 / 127	m5	11	73.4	B	8.0	190	Euro4	1.54	1.60	9.99	9.18	10.00	47.7	★	C
C4 Picasso 2.0i	36'400	V	7	1997	103 / 143	a6	11	71.2	B	8.0	190	Euro4	1.54	3.80	9.99	9.18	10.00	52.1	★★★	C
C4 Picasso 1.6 HDi PF	39'800	V	7	1560	80 / 110	a6	11	72.5	D	5.7	150	Euro4	4.62	2.50	10.00	8.89	5.95	59.2	★★★★	A
C4 Picasso 2.0 HDi PF	39'300	V	7	1997	100 / 138	a6	11	69.9	D	6.1	159	Euro4	3.93	5.10	10.00	8.89	5.95	61.7	★★★★★	A
C8 2.0i	36'880	V	7	1997	103 / 143	m5	11	73.5	B	9.0	213	Euro4	-0.23	1.50	9.99	9.18	10.00	40.4	★	D
C8 2.0 HDi PF	41'280	V	7	1997	100 / 138	m6	11	75.0	D	7.1	188	Euro4	1.69	0.00	10.00	8.89	5.95	42.5	★★	B
Dacia Renault Suisse SA, Tel. 0800 000 220, www.dacia-logan.ch																				
Logan 1.4	10'700	L	5	1390	55 / 75	m5	3	73.1	B	6.9	166	Euro4	3.39	1.90	9.99	9.18	10.00	55.7	★★★★	D
Logan 1.6	14'500	L	5	1598	77 / 104	m5	3	72.3	B	7.1	170	Euro4	3.08	2.70	9.99	9.18	10.00	56.1	★★★★	E
Logan 1.6 MCV	15'800	K	7	1598	77 / 104	m5	3	73.9	B	7.5	178	Euro4	2.46	1.10	9.99	9.18	10.00	50.4	★★	

PF = Partikelfilter
PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Spalte 3
L = Limousine
K = Kombi V = Van
S = Coupé C = Cabriolet
G = Geländewagen

Spalte 19 20
Die grafische Bewertung in fünf Stufen erleichtert die schnelle Einstufung eines Autos. Je länger der grüne Balken ist und je mehr Sterne es hat, desto weniger umweltbelastend ist das Modell.

★★★★★ 65 und mehr Punkte
★★★★★ 60.5-64.9 Punkte
★★★★★ 55.5-60.4 Punkte
★★★★★ 51.5-55.4 Punkte
★★★★★ unter 51.5 Punkte

★★★★★ Top Ten

Spalte 21
Energie-Etikette: weitere Informationen siehe Seite 57

Alle Angaben ohne Gewähr. Weitere Erklärungen siehe Seite 36–37

VCS LEONARDO SPEZIAL 1/2007

25

AUTO-UMWELTLISTE

Fahrzeug									Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie					Fazit AUL		EE	
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x , HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Daihatsu ASCAR AG, Tel. 062 788 85 99, www.daihatsu.ch																				
Cuore eco top	11'990	L	4	989	43 / 58	m5	1	70.2	B	4.6	109	Euro4	7.78	4.80	9.99	9.18	10.00	79.1		B
Trevis	15'490	L	4	989	43 / 58	m5	1	69.8	B	4.8	114	Euro4	7.39	5.20	9.99	9.18	10.00	78.3		A
Sirion 1.0 eco top	16'390	L	5	989	51 / 69	m5	2	70.0	B	5.0	118	Euro4	7.08	5.00	9.99	9.18	10.00	76.7		A
Sirion 1.3	17'390	L	5	1298	64 / 87	m5	2	68.6	B	5.8	137	Euro4	5.62	6.40	9.99	9.18	10.00	73.6		C
Sirion 1.3 eco-4WD	19'890	L	5	1298	64 / 87	m5	2	71.2	B	6.3	148	Euro4	4.77	3.80	9.99	9.18	10.00	65.0		C
Copen 1.3	25'500	C	2	1298	64 / 87	m5	8	71.1	B	6.0	140	Euro4	5.39	3.90	9.99	9.18	10.00	67.7		D
Fiat Fiat Auto Suisse SA, Tel. 044 556 20 01, www.fiat.ch																				
Panda 1.1	12'950	L	4	1108	40 / 54	m5	1	73.0	B	5.9	140	Euro4	5.39	2.00	9.99	9.18	10.00	63.9		C
Panda 1.2	17'050	L	4	1242	44 / 60	a5	1	71.0	B	5.6	133	Euro4	5.93	4.00	9.99	9.18	10.00	70.1		B
Panda 1.2 4x4	18'000	L	4	1242	44 / 60	m5	1	72.5	B	6.6	156	Euro4	4.16	2.50	9.99	9.18	10.00	60.0		C
Panda 1.4	19'750	L	4	1368	74 / 100	m6	1	74.0	B	6.5	154	Euro4	4.31	1.00	9.99	9.18	10.00	57.6		C
Panda 1.3 JTD PF	18'550	L	4	1248	55 / 75	m5	1	72.0	D	4.3	113	Euro4	7.47	3.00	10.00	8.89	5.95	71.6		A
Panda Panda 1.2 Naturgas	19'300	L	4	1242	38 / 52	m5	1	72.5	G	4.2	38	Euro4	10.53	2.50	9.99	9.18	10.00	85.5		B
Panda Panda 1.2 Erdgas	19'300	L	4	1242	38 / 52	m5	1	72.5	G	4.2	114	Euro4	7.39	2.50	9.99	9.18	10.00	72.9		B
Punto 1.2 Bipower Naturgas	18'450	L	5	1242	38 / 52	m5	2	72.0	G	4.3	39	Euro4	10.51	3.00	9.99	9.18	10.00	86.4		A
Punto 1.2 Bipower Erdgas	18'450	L	5	1242	38 / 52	m5	2	72.0	G	4.3	119	Euro4	7.01	3.00	9.99	9.18	10.00	72.4		A
Punto Classic 1.2 8V	15'990	L	5	1242	44 / 60	m5	2	71.5	B	5.7	136	Euro4	5.70	3.50	9.99	9.18	10.00	68.1		B
Punto 1.2	16'250	L	5	1242	48 / 65	m5	2	72.5	B	6.1	145	Euro4	5.01	2.50	9.99	9.18	10.00	63.4		B
Punto 1.4	18'600	L	5	1368	57 / 77	a5	2	72.0	B	5.7	134	Euro4	5.85	3.00	9.99	9.18	10.00	67.8		B
Punto 1.3 JTD PF	23'450	L	5	1248	66 / 90	a6	2	72.0	D	4.5	119	Euro4	7.01	3.00	10.00	8.89	5.95	69.8		A
Punto 1.9 JTD PF	26'200	L	5	1910	88 / 120	m6	2	72.0	D	5.6	149	Euro4	4.70	3.00	10.00	8.89	5.95	60.5		B
Doblò 1.4	21'550	K	7	1368	57 / 77	m5	11	73.0	B	7.6	178	Euro4	2.46	2.00	9.99	9.18	10.00	52.2		C
Doblò Bipower Naturgas	24'150	K	5	1596	68 / 92	m5	3	72.0	G	6.3	53	Euro4	10.34	3.00	9.99	9.18	10.00	85.7		D
Doblò Bipower Erdgas	24'150	K	5	1596	68 / 92	m5	3	72.0	G	6.3	161	Euro4	3.77	3.00	9.99	9.18	10.00	59.4		D
Doblò 1.3 JTD PF	24'250	K	7	1248	62 / 85	m5	11	72.0	D	5.6	148	Euro4	4.77	3.00	10.00	8.89	5.95	60.9		A
Doblò 1.9 JTD PF	26'200	K	7	1910	88 / 120	m5	11	72.5	D	6.2	163	Euro4	3.62	2.50	10.00	8.89	5.95	55.2		B
Stilo SW 1.6 16V	23'800	K	5	1596	77 / 105	m5	3	72.5	B	7.2	170	Euro4	3.08	2.50	9.99	9.18	10.00	55.7		C
Stilo SW 1.9 JTD PF	27'200	K	5	1910	88 / 120	m5	3	74.0	D	5.6	148	Euro4	4.77	1.00	10.00	8.89	5.95	56.9		A
Croma 1.8	31'800	K	5	1796	103 / 140	m5	4	72.0	B	7.4	175	Euro4	2.70	3.00	9.99	9.18	10.00	55.1		B
Croma 1.9 JTD PF	34'300	K	5	1910	88 / 120	m6	4	72.0	D	6.1	160	Euro4	3.85	3.00	10.00	8.89	5.95	57.2		A
Sedici 1.6	25'990	G	5	1586	79 / 107	m5	9	71.0	B	7.1	173	Euro4	2.85	4.00	9.99	9.18	10.00	57.7		C
Sedici 1.9 JTD PF	29'190	G	5	1910	88 / 120	m6	9	72.0	D	6.6	174	Euro4	2.77	3.00	10.00	8.89	5.95	52.8		C
Idea 1.4	19'000	V	5	1368	57 / 77	m5	10	73.0	B	6.2	146	Euro4	4.93	2.00	9.99	9.18	10.00	62.1		B
Idea 1.3 JTD PF	25'100	V	5	1248	66 / 90	m5	10	73.5	D	4.9	130	Euro4	6.16	1.50	10.00	8.89	5.95	63.4		A
Multipla Bipower Naturgas	32'350	V	6	1596	68 / 92	m5	11	73.0	G	6.3	53	Euro4	10.34	2.00	9.99	9.18	10.00	83.7		D
Multipla Bipower Erdgas	32'350	V	6	1596	68 / 92	m5	11	73.0	G	6.3	161	Euro4	3.77	2.00	9.99	9.18	10.00	57.4		D
Multipla 1.6	27'050	V	6	1596	76 / 103	m5	11	74.0	B	8.6	204	Euro4	0.46	1.00	9.99	9.18	10.00	42.2		E
Multipla 1.9 JTD PF	30'450	V	6	1910	88 / 120	m5	11	73.5	D	6.5	173	Euro4	2.85	1.50	10.00	8.89	5.95	50.2		C
Ulysse 2.0 JTD PF	42'950	V	7	1997	100 / 136	m6	11	75.0	D	7.1	188	Euro4	1.69	0.00	10.00	8.89	5.95	42.5		B
Ford Ford Motor Company (Switzerland) SA, Tel. 043 233 22 22, www.ford.ch																				
Ka 1.3	10'990	L	4	1299	44 / 60	m5	2	71.0	B	6.5	154	Euro4	4.31	4.00	9.99	9.18	10.00	63.6		D
Ka 1.3i CNG Naturgas		L	4	1299	51 / 69	m5	2	71.0	G	4.7	46	Euro4	10.42	4.00	9.99	9.18	10.00	88.0		C
Ka 1.3i CNG Erdgas		L	4	1299	51 / 69	m5	2	71.0	G	4.7	140	Euro4	5.39	4.00	9.99	9.18	10.00	67.9		C
Ka 1.3i	13'990	L	4	1299	51 / 70	m5	2	71.0	B	6.5	154	Euro4	4.31	4.00	9.99	9.18	10.00	63.6		D
Fiesta 1.25	16'750	L	5	1242	55 / 75	m5	2	72.0	B	6.0	142	Euro4	5.24	3.00	9.99	9.18	10.00	65.3		C
Fiesta 1.4 CNG Naturgas		L	5	1388	58 / 79	m5	2	71.0	G	4.5	44	Euro4	10.45	4.00	9.99	9.18	10.00	88.1		B
Fiesta 1.4 CNG Erdgas		L	5	1388	58 / 79	m5	2	71.0	G	4.5	134	Euro4	5.85	4.00	9.99	9.18	10.00	69.8		B
Fiesta 1.4 Durashift EST	18'450	L	5	1388	59 / 80	a5	2	71.0	B	6.0	142	Euro4	5.24	4.00	9.99	9.18	10.00	67.3		C
Fiesta 1.6	20'150	L	5	1596	74 / 100	m5	2	71.0	B	6.4	153	Euro4	4.39	4.00	9.99	9.18	10.00	63.9		C
Focus 1.6i CNG Naturgas		L	5	1596	73 / 99	m5	3	70.0	G	4.7	46	Euro4	10.42	5.00	9.99	9.18	10.00	90.0		A

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Fahrzeug								Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie					Fazit AUL		EE		
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Focus 1.6i CNG Erdgas		L	5	1596	73 / 99	m5	3	70.0	G	4.7	140	Euro4	5.39	5.00	9.99	9.18	10.00	69.9	★★★★★	A
Focus/Kombi 1.6i	21'490	L/K	5	1596	74 / 100	m5	3	73.0	B	6.7	161	Euro4	3.77	2.00	9.99	9.18	10.00	57.4	★★★★	C
Focus/Kombi 1.6i	25'990	L/K	5	1596	85 / 115	m5	3	70.0	B	6.4	155	Euro4	4.24	5.00	9.99	9.18	10.00	65.3	★★★★★	B
Focus 1.6i Kombi CNG Naturgas		K	5	1596	84 / 114	m5	3	70.0	G	4.7	47	Euro4	10.42	5.00	9.99	9.18	10.00	90.0	★★★★★	A
Focus 1.6i Kombi CNG Erdgas		K	5	1596	84 / 114	m5	3	70.0	G	4.7	141	Euro4	5.31	5.00	9.99	9.18	10.00	69.6	★★★★★	A
Focus 1.6i Kombi CNG Benzinbetr.		K	5	1596	85 / 115	m5	3	70.0	B	6.4	155	Euro4	4.24	5.00	9.99	9.18	10.00	65.3	★★★★★	B
Focus/Kombi 1.8i	26'990	L/K	5	1798	92 / 125	m5	3	71.0	B	7.0	169	Euro4	3.16	4.00	9.99	9.18	10.00	59.0	★★★★	C
Focus/Kombi 1.8i FlexiFuel	27'650	L/K	5	1798	92 / 125	m5	3	71.0	E85	8.0	29	Euro4	10.64	4.00	9.99	9.18	10.00	88.9	★★★★★	C
Focus/Kombi 2.0i	27'990	L/K	5	1999	107 / 145	m5	3	71.0	B	7.1	170	Euro4	3.08	4.00	9.99	9.18	10.00	58.7	★★★★	C
Focus/Kombi 1.6 TDCi PF	24'990	L/K	5	1560	80 / 109	m5	3	72.0	D	4.8	127	Euro4	6.39	3.00	10.00	8.89	5.95	67.3	★★★★★	A
Focus/Kombi 2.0 TDCi PF	30'490	L/K	5	1997	100 / 136	m6	3	72.0	D	5.6	148	Euro4	4.77	3.00	10.00	8.89	5.95	60.9	★★★★★	A
Mondeo 2.0i Kombi CNG Naturgas		K	5	1999	106 / 143	m5	4	72.0	G	5.8	57	Euro4	10.28	3.00	9.99	9.18	10.00	85.5	★★★★★	C
Mondeo 2.0i Kombi CNG Erdgas		K	5	1999	106 / 143	m5	4	72.0	G	5.8	174	Euro4	2.77	3.00	9.99	9.18	10.00	55.4	★★	C
Mondeo/Kombi 2.0	34'100	L/K	5	1999	107 / 145	m5	4	72.0	B	7.9	189	Euro4	1.62	3.00	9.99	9.18	10.00	50.8	★	C
Mondeo/Kombi 2.0 TDCi PF	37'100	L/K	5	1998	96 / 130	m6	4	68.0	D	6.0	159	Euro4	3.93	7.00	10.00	8.89	5.95	65.5	★★★★★	A
Focus C-Max 1.6i VCT	27'990	V	5	1596	85 / 115	m5	10	70.0	B	6.6	160	Euro4	3.85	5.00	9.99	9.18	10.00	63.7	★★★★★	B
Focus C-Max 1.8i CNG Naturgas		V	5	1798	91 / 124	m5	10	70.0	G	5.3	52	Euro4	10.35	5.00	9.99	9.18	10.00	89.8	★★★★★	B
Focus C-Max 1.8i CNG Erdgas		V	5	1798	91 / 124	m5	10	70.0	G	5.3	157	Euro4	4.08	5.00	9.99	9.18	10.00	64.7	★★★★★	B
Focus C-Max 1.8i	28'990	V	5	1798	92 / 125	m5	10	70.0	B	7.1	172	Euro4	2.93	5.00	9.99	9.18	10.00	60.0	★★★★	C
Focus C-Max 1.8i FlexiFuel	29'650	V	5	1798	92 / 125	m5	10	70.0	E85	8.2	30	Euro4	10.62	5.00	9.99	9.18	10.00	90.8	★★★★★	C
Focus C-Max 2.0i	29'990	V	5	1999	107 / 145	m5	10	71.0	B	7.3	176	Euro4	2.62	4.00	9.99	9.18	10.00	56.8	★★★★	C
Focus C-Max 1.6 TDCi PF	30'990	V	5	1560	80 / 109	m5	10	72.0	D	4.9	129	Euro4	6.24	3.00	10.00	8.89	5.95	66.7	★★★★★	A
Focus C-Max 2.0 TDCi PF	32'490	V	5	1997	100 / 136	m6	10	72.0	D	5.6	148	Euro4	4.77	3.00	10.00	8.89	5.95	60.9	★★★★★	A
Fusion 1.6 Naturgas		V	5	1596	73 / 99	m5	10	71.0	G	4.8	47	Euro4	10.41	4.00	9.99	9.18	10.00	88.0	★★★★★	B
Fusion 1.6 Erdgas		V	5	1596	73 / 99	m5	10	71.0	G	4.8	143	Euro4	5.16	4.00	9.99	9.18	10.00	67.0	★★★★★	B
Fusion 1.6	20'990	V	5	1596	74 / 100	m5	10	71.0	B	6.6	157	Euro4	4.08	4.00	9.99	9.18	10.00	62.7	★★★★★	C
New Galaxy 2.0i	39'050	V	7	1999	107 / 145	m5	11	72.0	B	8.2	197	Euro4	1.00	3.00	9.99	9.18	10.00	48.3	★	B
New Galaxy 2.0 TDCi PF	43'800	V	7	1997	96 / 130	m6	11	71.0	D	6.5	172	Euro4	2.93	4.00	10.00	8.89	5.95	55.5	★★★★	A
New S-Max 2.0i	34'800	V	7	1999	107 / 145	m5	11	72.0	B	8.1	194	Euro4	1.23	3.00	9.99	9.18	10.00	49.3	★	C
New S-Max 2.0 TDCi PF	39'800	V	7	1997	96 / 130	m6	11	71.0	D	6.4	169	Euro4	3.16	4.00	10.00	8.89	5.95	56.4	★★★★	A

Honda Honda Automobiles (Suisse) SA, Tel. 022 989 05 00, www.honda.ch																				
Jazz 1.2i	18'680	L	5	1246	57 / 78	m5	2	70.2	B	5.5	129	Euro4	6.24	4.80	9.99	9.18	10.00	72.9	★★★★★	A
Jazz 1.4i	20'630	L	5	1339	61 / 83	m5	2	69.7	B	5.8	137	Euro4	5.62	5.30	9.99	9.18	10.00	71.4	★★★★★	B
Civic 1.3i-DSI Hybrid¹	35'900	L	5	1339	85 / 115	as	3	68.0	B	4.6	109	Euro4	7.78	7.00	9.99	9.18	10.00	83.5	★★★★★	A
Civic 1.4i	28'300	L	5	1339	61 / 83	a6	3	69.5	B	5.7	136	Euro4	5.70	5.50	9.99	9.18	10.00	72.1	★★★★★	A
Civic 1.8i	28'600	L	5	1799	103 / 140	a6	3	69.5	B	6.5	153	Euro4	4.39	5.50	9.99	9.18	10.00	66.9	★★★★★	B
Civic 2.2i-CTDi PF	33'930	L	5	2204	103 / 140	m6	3	71.0	D	5.3	141	Euro4	5.31	4.00	10.00	8.89	5.95	65.0	★★★★★	A
Accord 2.0i	35'400	L	5	1998	114 / 155	m5	4	71.8	B	8.0	189	Euro4	1.62	3.20	9.99	9.18	10.00	51.2	★	D
FR-V 1.8i		V	6	1799	103 / 140	m6	11	70.5	B	7.5	177	Euro4	2.54	4.50	9.99	9.18	10.00	57.5	★★★★	
FR-V 2.2i-CTDi PF	36'980	V	6	2204	103 / 140	m6	11	72.7	D	6.3	167	Euro4	3.31	2.30	10.00	8.89	5.95	53.6	★★	A

¹ Leistungsangabe Spalte 6: Benzin- plus Elektromotor

Hyundai Hyundai Suisse AG, Tel. 052 208 26 00, www.hyundai.ch																				
Atos Prime 1.1	12'990	L	4	1086	46 / 63	m5	1	73.0	B	5.5	131	Euro4	6.08	2.00	9.99	9.18	10.00	66.7	★★★★★	B
Getz 1.4	16'690	L	5	1399	71 / 97	m5	2	71.0	B	6.5	154	Euro4	4.31	4.00	9.99	9.18	10.00	63.6	★★★★	B
Getz 1.6	18'490	L	5	1599	78 / 106	m5	2	71.0	B	6.1	145	Euro4	5.01	4.00	9.99	9.18	10.00	66.4	★★★★★	B
Accent 1.6	19'690	L	5	1599	77 / 105	m5	3	72.0	B	6.9	165	Euro4	3.47	3.00	9.99	9.18	10.00	58.2	★★★★	C
Sonata 2.0	30'790	L	5	1998	106 / 144	m5	4	71.0	B	8.0	190	Euro4	1.54	4.00	9.99	9.18	10.00	52.5	★★	C
Sonata 2.0 CRDi PF	33'290	L	5	1991	103 / 140	m6	4	71.0	D	6.1	163	Euro4	3.62	4.00	10.00	8.89	5.95	58.2	★★★★	A

PF = Partikelfilter

PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Spalte 3
L = Limousine
K = Kombi V = Van
S = Coupé C = Cabriolet
G = Geländewagen

Spalte 19 20
Die grafische Bewertung in fünf Stufen erleichtert die schnelle Einstufung eines Autos. Je länger der grüne Balken ist und je mehr Sterne es hat, desto weniger umweltbelastend ist das Modell.

★★★★★ 65 und mehr Punkte
★★★★ 60.5-64.9 Punkte
★★★ 55.5-60.4 Punkte
★★ 51.5-55.4 Punkte
★ unter 51.5 Punkte

★★★★★ Top Ten

Spalte 21
Energie-Etikette: weitere Informationen siehe Seite 57

Alle Angaben ohne Gewähr. Weitere Erklärungen siehe Seite 36–37

AUTO-UMWELTLISTE

Fahrzeug										Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie					Fazit AUL		EE
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x , HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Hyundai (Fortsetzung)																				
Matrix 1.6	21'790	V	5	1599	76 / 103	m5 10		74.0	B	7.3	174	Euro4	2.77	1.00	9.99	9.18	10.00	51.4		C
Trajet 2.0 GLS	30'650	V	7	1975	103 / 140	m5 11		74.0	B	8.7	208	Euro4	0.15	1.00	9.99	9.18	10.00	41.0		B
Kia Kia Motors AG, Tel. 062 788 88 99, www.kia.ch																				
Picanto 1.1	14'450	L	5	1086	48 / 65	m5 1		73.0	B	5.2	125	Euro4	6.55	2.00	9.99	9.18	10.00	68.5		A
Rio 1.4	16'950	L	5	1399	71 / 97	m5 2		72.0	B	6.3	149	Euro4	4.70	3.00	9.99	9.18	10.00	63.1		B
Rio 1.6	20'150	L	5	1599	82 / 112	m5 2		73.0	B	6.5	155	Euro4	4.24	2.00	9.99	9.18	10.00	59.3		B
Cerato 1.6	22'990	L	5	1599	77 / 105	m5 3		72.0	B	7.0	167	Euro4	3.31	3.00	9.99	9.18	10.00	57.6		C
Cerato 2.0	27'990	L	5	1975	105 / 143	m5 3		72.0	B	7.5	180	Euro4	2.31	3.00	9.99	9.18	10.00	53.6		C
Cee'd 1.4	23'950	L	5	1396	80 / 109	m5 3		72.0	B	6.1	145	Euro4	5.01	3.00	9.99	9.18	10.00	64.4		
Cee'd 1.6	26'950	L	5	1591	89.7 / 122	m5 3		72.0	B	6.4	152	Euro4	4.47	3.00	9.99	9.18	10.00	62.2		
Cee'd 2.0	29'450	L	5	1975	105.2/143	m5 3		73.0	B	7.1	170	Euro4	3.08	2.00	9.99	9.18	10.00	54.7		
Magentis 2.0	29'950	L	5	1998	106 / 144	m5 4		71.5	B	7.7	185	Euro4	1.93	3.50	9.99	9.18	10.00	53.0		C
Magentis 2.0 CRDi PF	32'950	L	5	1991	103 / 140	m6 4		73.9	D	6.0	162	Euro4	3.70	1.10	10.00	8.89	5.95	52.7		A
Carens 2.0	32'950	V	7	1998	106 / 145	m5 11		70.9	B	8.4	201	Euro4	0.69	4.10	9.99	9.18	10.00	49.3		D
Carens 2.0 CRDi PF	35'550	V	7	1991	103 / 140	m6 11		70.2	D	6.2	165	Euro4	3.47	4.80	10.00	8.89	5.95	59.2		A
Lancia Fiat Auto Suisse SA, Tel. 044 556 20 01, www.lancia.ch																				
Ypsilon 1.2	16'150	L	4	1242	44 / 60	m5 2		70.5	B	6.0	142	Euro4	5.24	4.50	9.99	9.18	10.00	68.3		B
Ypsilon 1.4	17'550	L	4	1368	57 / 77	m5 2		72.0	B	5.5	130	Euro4	6.16	3.00	9.99	9.18	10.00	69.0		B
Ypsilon 1.4	21'250	L	4	1368	70 / 95	m5 2		72.0	B	6.6	157	Euro4	4.08	3.00	9.99	9.18	10.00	60.7		C
Musa 1.4	19'900	V	5	1368	57 / 77	m5 10		73.0	B	6.2	146	Euro4	4.93	2.00	9.99	9.18	10.00	62.1		A
Musa 1.4 DFN	23'910	V	5	1368	70 / 95	a5 10		72.0	B	6.4	153	Euro4	4.39	3.00	9.99	9.18	10.00	61.9		B
Musa 1.3 JTD PF2	26'150	V	5	1248	66 / 90	m5 10		73.5	D	4.9	130	Euro4	6.16	1.50	10.00	8.89	5.95	63.4		A
Phedra 2.0 JTD PF	52'040	V	7	1997	100 / 136	m6 11		75.0	D	7.1	188	Euro4	1.69	0.00	10.00	8.89	5.95	42.5		A
Lexus Lexus Schweiz AG, Tel. 062 788 88 44, www.lexus.ch																				
IS 220d DeNOx-Kat PF	47'900	L	5	2231	130 / 177	m6 4		71.0	D	6.3	168	Euro4	3.23	4.00	10.00	9.04	7.98	58.0		B
GS 450h (Hybridmotor)	82'900	L	5	3456	254 / 345	as 5		73.4	B	7.9	186	Euro4	1.85	1.60	9.99	9.18	10.00	48.9		B
RX 400h (Hybridmotor)	75'700	G	5	3311	200 / 272	as 9		70.5	B	8.1	192	Euro4	1.39	4.50	9.99	9.18	10.00	52.9		B
DeNOx-Kat PF Filtersystem, das Partikel- und NOx-Emissionen reduziert																				
Mazda Mazda (Suisse) SA, Tel. 022 719 33 00, www.mazda.ch																				
2 1.25	16'990	L	5	1242	55 / 75	m5 2		72.0	B	6.3	150	Euro4	4.62	3.00	9.99	9.18	10.00	62.8		C
2 1.4	21'490	L	5	1388	59 / 80	a5 2		71.0	B	6.4	152	Euro4	4.47	4.00	9.99	9.18	10.00	64.2		C
2 1.6	23'450	L	5	1596	74 / 100	m5 2		71.0	B	6.7	159	Euro4	3.93	4.00	9.99	9.18	10.00	62.1		C
3 1.4	21'900	L	5	1349	62 / 84	m5 3		71.4	B	6.7	157	Euro4	4.08	3.60	9.99	9.18	10.00	61.9		C
3 1.6	23'900	L	5	1598	77 / 105	m5 3		71.4	B	6.9	162	Euro4	3.70	3.60	9.99	9.18	10.00	60.3		C
3 1.6 CD PF	26'600	L	5	1560	80 / 109	m5 3		70.1	D	4.8	128	Euro4	6.31	4.90	10.00	8.89	5.95	70.8		A
6/SW 1.8	28'630	L/K	5	1798	88 / 120	m5 4		70.0	B	7.7	184	Euro4	2.00	5.00	9.99	9.18	10.00	56.4		D
6/SW 2.0	33'270	L/K	5	1999	108 / 147	m6 4		70.0	B	7.8	186	Euro4	1.85	5.00	9.99	9.18	10.00	55.7		D
6/SW 2.0 CD PF	32'490	L/K	5	1998	89 / 121	m6 4		70.0	D	6.0	165	Euro4	3.47	5.00	10.00	8.89	5.95	59.6		B
6/SW 2.0 CD PF	39'570	L/K	5	1998	105 / 143	m6 4		71.0	D	6.0	165	Euro4	3.47	4.00	10.00	8.89	5.95	57.6		B
MX-5 1.8	32'940	C	2	1798	93 / 126	m5 8		71.0	B	7.3	174	Euro4	2.77	4.00	9.99	9.18	10.00	57.4		D
5 1.8	28'500	V	7	1798	85 / 115	m5 11		73.3	B	7.9	190	Euro4	1.54	1.70	9.99	9.18	10.00	47.9		D
5 2.0 CD PF	35'050	V	7	1998	81 / 110	m6 11		71.6	D	6.3	173	Euro4	2.85	3.40	10.00	8.89	5.95	54.0		B
Mercedes DaimlerChrysler Schweiz AG, Tel. 044 755 80 00, www.mercedes.ch																				
A 150	29'000	L	5	1498	70 / 95	m5 3		71.0	B	6.7	159	Euro4	3.93	4.00	9.99	9.18	10.00	62.1		C
A 170	31'400	L	5	1699	85 / 116	m5 3		72.0	B	6.8	163	Euro4	3.62	3.00	9.99	9.18	10.00	58.8		C
A 160 CDI PF	32'000	L	5	1992	60 / 82	m5 3		70.0	D	5.2	137	Euro4	5.62	5.00	10.00	8.89	5.95	68.2		A
A 180 CDI PF	34'300	L	5	1992	80 / 109	m6 3		72.0	D	5.7	149	Euro4	4.70	3.00	10.00	8.89	5.95	60.5		B
A 200 CDI PF	40'700	L	5	1992	103 / 140	m6 3		73.0	D	5.7	149	Euro4	4.70	2.00	10.00	8.89	5.95	58.5		B

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Fahrzeug								Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie						Fazit AUL		EE	
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
C 220 CDI PF	54'000	L/S	5	2148	110 / 150	m6	4	73.0	D	6.5	172	Euro4	2.93	2.00	10.00	8.89	5.95	51.5		B C
E 200 NGT Naturgas	66'545	L	5	1796	120 / 163	a5	5	73.0	G	6.3	56	Euro4	10.29	2.00	9.99	9.18	10.00	83.5		C
E 200 NGT Erdgas	66'545	L	5	1796	120 / 163	a5	5	73.0	G	6.3	171	Euro4	3.00	2.00	9.99	9.18	10.00	54.4		C
E 220 CDI PF	61'600	L	5	2149	125 / 170	m6	5	74.0	D	6.3	167	Euro4	3.31	1.00	10.00	8.89	5.95	51.0		B
B 150	35'900	V	5	1498	70 / 95	m5	10	73.0	B	6.8	163	Euro4	3.62	2.00	9.99	9.18	10.00	56.8		B
B 170	38'300	V	5	1699	85 / 116	m5	10	72.0	B	7.1	171	Euro4	3.00	3.00	9.99	9.18	10.00	56.4		C
B 180 CDI PF	41'200	V	5	1992	80 / 109	m6	10	72.0	D	5.8	151	Euro4	4.54	3.00	10.00	8.89	5.95	59.9		B
B 200 CDI PF	46'000	V	5	1992	103 / 140	m6	10	73.0	D	5.8	151	Euro4	4.54	2.00	10.00	8.89	5.95	57.9		B
Mini BMW (Schweiz) AG, Tel. 058 269 11 11, www.mini.ch																				
Cooper	24'900	L	4	1598	88 / 120	m6	2	74.0	B	5.8	139	Euro4	5.47	1.00	9.99	9.18	10.00	62.2		B
Cooper S	30'900	L	4	1598	128 / 175	m6	2	74.0	B	6.9	164	Euro4	3.54	1.00	9.99	9.18	10.00	54.5		C
One Cabrio	26'300	C	4	1598	66 / 90	m5	8	74.0	B	7.2	173	Euro4	2.85	1.00	9.99	9.18	10.00	51.7		D
Mitsubishi MM Automobile Schweiz AG, Tel. 043 443 61 00, www.mitsubishi.ch																				
Colt 1.1 MPI	16'490	L	5	1124	55 / 75	m5	2	73.0	B	5.7	135	Euro4	5.78	2.00	9.99	9.18	10.00	65.4		B
Colt 1.3 MPI	20'480	L	5	1332	70 / 95	a6	2	74.0	B	5.8	138	Euro4	5.54	1.00	9.99	9.18	10.00	62.5		B
Colt 1.5 MPI T 3-Door	25'490	L	5	1468	110 / 150	m5	2	73.0	B	6.8	161	Euro4	3.77	2.00	9.99	9.18	10.00	57.4		C
Colt 1.5 MPI 5-Door	24'190	L	5	1499	80 / 109	m5	2	74.0	B	6.2	148	Euro4	4.77	1.00	9.99	9.18	10.00	59.4		C
Lancer Wagon 1.6	24'990	K	5	1584	72 / 98	m5	4	72.0	B	7.0	166	Euro4	3.39	3.00	9.99	9.18	10.00	57.9		C
Colt CZC 1.5 MPI	24'990	C	4	1499	80 / 109	m5	8	74.0	B	6.6	157	Euro4	4.08	1.00	9.99	9.18	10.00	56.7		C
Grandis 2.4 MPI	36'950	V	7	2378	121 / 165	m5	11	73.0	B	9.4	223	Euro4	-1.00	2.00	9.99	9.18	10.00	38.3		E
Nissan Nissan Switzerland, Tel. 044 736 55 11, www.nissan.ch																				
Micra 1.2	14'990	L	5	1240	48 / 65	m5	2	72.0	B	5.9	143	Euro4	5.16	3.00	9.99	9.18	10.00	65.0		B
Micra 1.4	19'300	L	5	1386	65 / 88	m5	2	74.0	B	6.3	154	Euro4	4.31	1.00	9.99	9.18	10.00	57.6		C
Micra 1.6	20'900	L	5	1598	81 / 110	m5	2	72.0	B	6.6	158	Euro4	4.00	3.00	9.99	9.18	10.00	60.4		C
Micra C+C 1.6	26'790	C	4	1598	81 / 110	m5	8	72.0	B	6.7	160	Euro4	3.85	3.00	9.99	9.18	10.00	59.7		C
Note 1.4	19'990	V	5	1386	65 / 88	m5	10	72.0	B	6.3	150	Euro4	4.62	3.00	9.99	9.18	10.00	62.8		B
Note 1.6	23'890	V	5	1598	81 / 110	m5	10	72.0	B	6.6	156	Euro4	4.16	3.00	9.99	9.18	10.00	61.0		C
Opel General Motors Suisse SA, Tel. 044 828 28 80, www.opel.ch																				
Agila 1.2 Twinport	17'900	L	5	1229	59 / 80	m5	1	72.0	B	6.0	144	Euro4	5.08	3.00	9.99	9.18	10.00	64.7		B
Corsa 1.0 Twinport	15'800	L	5	998	44 / 60	m5	2	72.0	B	5.6	134	Euro4	5.85	3.00	9.99	9.18	10.00	67.8		A
Corsa 1.2 Twinport	17'100	L	5	1229	59 / 80	m5	2	71.0	B	5.8	139	Euro4	5.47	4.00	9.99	9.18	10.00	68.2		B
Corsa 1.4 Twinport	20'100	L	5	1364	66 / 90	m5	2	72.0	B	6.2	149	Euro4	4.70	3.00	9.99	9.18	10.00	63.1		B
Corsa 1.3 CDTI Ecotec PF	19'900	L	5	1248	55 / 75	m5	2	71.0	D	4.6	124	Euro4	6.62	4.00	10.00	8.89	5.95	70.2		A
Corsa 1.3 CDTI Ecotec PF	23'700	L	5	1248	66 / 90	m6	2	72.0	D	4.6	124	Euro4	6.62	3.00	10.00	8.89	5.95	68.2		A
Corsa 1.7 CDTI Ecotec PF	28'100	L	5	1686	92 / 125	m6	2	72.0	D	4.9	132	Euro4	6.01	3.00	10.00	8.89	5.95	65.8		A
Astra/Caravan 1.4 Twinport	21'150	L/K	5	1364	66 / 90	m5	3	71.0	B	6.3	151	Euro4	4.54	4.00	9.99	9.18	10.00	64.5		B
Astra/Caravan 1.6 EcotecEasytronic	24'700	L/K	5	1598	85 / 115	a5	3	69.0	B	6.5	156	Euro4	4.16	6.00	9.99	9.18	10.00	67.0		B
Astra/Caravan 1.8	24'800	L/K	5	1796	103 / 140	m5	3	73.0	B	7.5	180	Euro4	2.31	2.00	9.99	9.18	10.00	51.6		D
Astra/Caravan 1.3 CDTI PF	24'750	L/K	5	1248	66 / 90	m6	3	71.0	D	4.8	130	Euro4	6.16	4.00	10.00	8.89	5.95	68.4		A
Astra/Caravan 1.9 CDTI PF	32'350	L/K	5	1910	110 / 150	m6	3	74.0	D	5.8	157	Euro4	4.08	1.00	10.00	8.89	5.95	54.1		B
Combo Tour 1.4 Twinport	18'500	K	5	1364	66 / 90	m5	3	72.0	B	6.3	151	Euro4	4.54	3.00	9.99	9.18	10.00	62.5		B
Combo Tour 1.6 CNG Naturgas	23'400	K	5	1598	69 / 94	m5	3	73.0	G	4.9	44	Euro4	10.45	2.00	9.99	9.18	10.00	84.2		B
Combo Tour 1.6 CNG Erdgas	23'400	K	5	1598	69 / 94	m5	3	73.0	G	4.9	133	Euro4	5.93	2.00	9.99	9.18	10.00	66.1		B
Combo Tour 1.3 CDTI PF	20'900	K	5	1248	55 / 75	m5	3	71.0	D	5.3	143	Euro4	5.16	4.00	10.00	8.89	5.95	64.4		A
Vectra 1.8	32'900	L	5	1796	103 / 140	m5	4	73.0	B	7.3	175	Euro4	2.70	2.00	9.99	9.18	10.00	53.1		C

PF = Partikelfilter

PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Spalte 3

L = Limousine
K = Kombi V = Van
S = Coupé C = Cabriolet
G = Geländewagen

Spalte 19 20

Die grafische Bewertung in fünf Stufen erleichtert die schnelle Einstufung eines Autos. Je länger der grüne Balken ist und je mehr Sterne es hat, desto weniger umweltbelastend ist das Modell.

★★★★★ 65 und mehr Punkte
★★★★☆ 60.5-64.9 Punkte
★★★★ 55.5-60.4 Punkte
★★★☆☆ 51.5-55.4 Punkte
★★☆☆☆ unter 51.5 Punkte

★★★★★ Top Ten

Spalte 21

Energie-Etikette: weitere Informationen siehe Seite 57

Alle Angaben ohne Gewähr. Weitere Erklärungen siehe Seite 36–37

AUTO-UMWELTLISTE

Fahrzeug										Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie						Fazit AUL	EE
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x , HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Opel (Fortsetzung)																				
Vectra Caravan 1.8	34'050	K	5	1796	103 / 140	m5	4	73.0	B	7.8	187	Euro4	1.77	2.00	9.99	9.18	10.00	49.4		C
Vectra 1.9 CDTI PF	36'400	L	5	1910	88 / 120	m6	4	72.0	D	5.8	157	Euro4	4.08	3.00	10.00	8.89	5.95	58.1		A
Vectra/Caravan 1.9 CDTI PF	41'600	L/K	5	1910	110 / 150	m6	4	74.0	D	5.9	159	Euro4	3.93	1.00	10.00	8.89	5.95	53.5		A
Signum 2.2 DIRECT	38'800	L	5	2198	114 / 155	m6	4	74.0	B	8.2	197	Euro4	1.00	1.00	9.99	9.18	10.00	44.3		D
Signum 1.9 CDTI PF	42'150	L	5	1910	110 / 150	m6	4	74.0	D	6.1	165	Euro4	3.47	1.00	10.00	8.89	5.95	51.6		B
Astra Twin Top 1.9 CDTI PF	41'550	C	4	1910	110 / 150	m6	8	74.0	D	6.1	165	Euro4	3.47	1.00	10.00	8.89	5.95	51.6		B
Tigra 1.4 Twinport	24'450	C	2	1364	66 / 90	m5	8	71.0	B	6.1	146	Euro4	4.93	4.00	9.99	9.18	10.00	66.1		B
Meriva 1.4 Twinport	20'050	V	5	1364	66 / 90	m5	10	72.0	B	6.4	154	Euro4	4.31	3.00	9.99	9.18	10.00	61.6		B
Meriva 1.6 Twinport Easytronic	24'650	V	5	1598	77 / 105	a5	10	69.0	B	6.7	161	Euro4	3.77	6.00	9.99	9.18	10.00	65.4		B
Meriva 1.8 Easytronic	25'350	V	5	1796	92 / 125	a5	10	72.0	B	7.8	187	Euro4	1.77	3.00	9.99	9.18	10.00	51.4		D
Meriva 1.3 CDTI PF	24'250	V	5	1248	55 / 75	m5	10	71.0	D	5.0	135	Euro4	5.78	4.00	10.00	8.89	5.95	66.9		A
Meriva 1.7 CDTI PF	28'100	V	5	1686	92 / 125	m6	10	72.0	D	5.4	146	Euro4	4.93	3.00	10.00	8.89	5.95	61.5		A
Zafira 1.6 Twinport	26'850	V	7	1598	77 / 105	m5	11	73.0	B	7.3	175	Euro4	2.70	2.00	9.99	9.18	10.00	53.1		B
Zafira 1.8 Easytronic	31'450	V	7	1796	103 / 140	a5	11	74.0	B	7.6	182	Euro4	2.16	1.00	9.99	9.18	10.00	49.0		C
Zafira 1.6 CNG Naturgas	32'610	V	7	1598	69 / 94	m5	11	73.0	G	5.3	48	Euro4	10.40	2.00	9.99	9.18	10.00	84.0		B
Zafira 1.6 CNG Erdgas	32'610	V	7	1598	69 / 94	m5	11	73.0	G	5.3	145	Euro4	5.01	2.00	9.99	9.18	10.00	62.4		B
Zafira 1.9 CDTI PF	30'550	V	7	1910	74 / 100	m6	11	74.0	D	6.1	165	Euro4	3.47	1.00	10.00	8.89	5.95	51.6		A
Peugeot Peugeot (Suisse) SA, Tel. 031 850 26 26, www.peugeot.ch																				
107 1.0i	13'760	L	4	998	50 / 68	m5	1	70.0	B	4.6	109	Euro4	7.78	5.00	9.99	9.18	10.00	79.5		A
207 1.4	17'540	L	5	1360	54 / 75	m5	2	73.6	B	6.3	150	Euro4	4.62	1.40	9.99	9.18	10.00	59.6		B
207 1.4	19'740	L	5	1360	65 / 90	m5	2	72.9	B	6.4	152	Euro4	4.47	2.10	9.99	9.18	10.00	60.4		B
207 1.6	22'540	L	5	1587	80 / 110	m5	2	71.2	B	7.0	166	Euro4	3.39	3.80	9.99	9.18	10.00	59.5		C
207 1.6 HDI PF	25'140	L	5	1560	80 / 110	m5	2	74.5	D	4.8	126	Euro4	6.47	0.50	10.00	8.89	5.95	62.6		A
307/Break 1.4	24'300	L/K	5	1360	65 / 90	m5	3	70.5	B	6.5	155	Euro4	4.24	4.50	9.99	9.18	10.00	64.3		B
307/Break 1.6	25'900	L/K	5	1587	80 / 110	m5	3	72.8	B	7.4	174	Euro4	2.77	2.20	9.99	9.18	10.00	53.8		D
307/Break 2.0	32'100	L/K	5	1997	103 / 143	m5	3	72.2	B	7.7	184	Euro4	2.00	2.80	9.99	9.18	10.00	52.0		D
307/Break 1.6 HDI PF	32'300	L/K	5	1560	80 / 110	m5	3	73.4	D	4.9	129	Euro4	6.24	1.60	10.00	8.89	5.95	63.9		A
307/Break 2.0 HDI PF	34'100	L/K	5	1997	100 / 136	m6	3	71.6	D	5.4	142	Euro4	5.24	3.40	10.00	8.89	5.95	63.5		A
307 SW 1.6	29'250	K	7	1587	80 / 110	m5	11	72.8	B	7.7	178	Euro4	2.46	2.20	9.99	9.18	10.00	52.6		C
307 SW 1.6 HDI PF	35'750	K	7	1560	80 / 110	m5	11	73.4	D	5.1	134	Euro4	5.85	1.60	10.00	8.89	5.95	62.4		A
307 SW 2.0 HDI PF	37'550	K	7	1997	100 / 136	m6	11	71.6	D	5.6	148	Euro4	4.77	3.40	10.00	8.89	5.95	61.7		A
Partner 1.4 GNV Naturgas	27'670	K	5	1360	50 / 68	m5	3	72.0	G	5.5	48	Euro4	10.40	3.00	9.99	9.18	10.00	85.9		C
Partner 1.4 GNV Erdgas	27'670	K	5	1360	50 / 68	m5	3	72.0	G	5.5	146	Euro4	4.93	3.00	9.99	9.18	10.00	64.1		C
Partner 1.4	21'380	K	5	1360	55 / 75	m5	3	72.0	B	7.4	175	Euro4	2.70	3.00	9.99	9.18	10.00	55.1		C
Partner 1.6	28'100	K	5	1587	80 / 108	m5	3	71.2	B	7.5	177	Euro4	2.54	3.80	9.99	9.18	10.00	56.1		C
407/SW 1.8	34'050	L/K	5	1749	92 / 125	m5	4	72.7	B	7.7	183	Euro4	2.08	2.30	9.99	9.18	10.00	51.3		C B
407/SW 2.0 HDI PF	39'050	L/K	5	1997	100 / 136	m6	4	74.3	D	5.9	155	Euro4	4.24	0.70	10.00	8.89	5.95	54.1		A
607 2.2 HDI PF	52'750	L	5	2179	125 / 170	m6	5	75.0	D	6.4	170	Euro4	3.08	0.00	10.00	8.89	5.95	48.1		B
206 CC 1.6	26'415	C	4	1587	80 / 110	m5	8	71.5	B	7.0	166	Euro4	3.39	3.50	9.99	9.18	10.00	58.9		D
307 CC 1.6	34'600	C	4	1587	80 / 110	m5	8	72.8	B	7.6	178	Euro4	2.46	2.20	9.99	9.18	10.00	52.6		C
1007 1.4	20'240	V	4	1360	54 / 75	m5	10	73.8	B	6.6	155	Euro4	4.24	1.20	9.99	9.18	10.00	57.7		B
1007 1.6 2-Tronic	24'690	V	4	1587	80 / 110	a5	10	72.4	B	6.6	156	Euro4	4.16	2.60	9.99	9.18	10.00	60.2		B
807 2.0	39'050	V	7	1997	103 / 140	m5	11	73.5	B	9.0	213	Euro4	-0.23	1.50	9.99	9.18	10.00	40.4		D
807 2.0 HDI PF	47'450	V	7	1997	100 / 136	m6	11	75.0	D	7.1	188	Euro4	1.69	0.00	10.00	8.89	5.95	42.5		B
Renault Renault Suisse SA, Tel. 044 777 02 00, www.renault.ch																				
Twingo 1.2	12'900	L	4	1149	43 / 60	m5	1	72.3	B	5.8	138	Euro4	5.54	2.70	9.99	9.18	10.00	65.9		B
Twingo 1.2	17'600	L	4	1149	55 / 75	a5	1	68.8	B	5.7	135	Euro4	5.78	6.20	9.99	9.18	10.00	73.8		B
Clio Storia 1.2	13'800	L	5	1149	43 / 60	m5	2	70.6	B	6.0	143	Euro4	5.16	4.40	9.99	9.18	10.00	67.8		B
Clio Storia 1.2	15'650	L	5	1149	55 / 75	m5	2	70.0	B	5.9	142	Euro4	5.24	5.00	9.99	9.18	10.00	69.3		B
Clio 1.2	16'690	L	5	1149	48 / 65	m5	2	73.2	B	5.9	139	Euro4	5.47	1.80	9.99	9.18	10.00	63.8		A

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Fahrzeug								Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie						Fazit AUL		EE	
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Clio 1.4	20'840	L	5	1390	72 / 98	m5	2	70.8	B	6.6	158	Euro4	4.00	4.20	9.99	9.18	10.00	62.8		B
Clio 1.6	22'140	L	5	1598	82 / 112	m5	2	70.6	B	6.7	160	Euro4	3.85	4.40	9.99	9.18	10.00	62.5		B
Clio 2.0	23'940	L	5	1997	101 / 138	m6	2	71.0	B	7.3	173	Euro4	2.85	4.00	9.99	9.18	10.00	57.7		C
Clio 1.5 dCi PF	25'940	L	5	1461	76 / 103	m6	2	71.0	D	4.7	126	Euro4	6.47	4.00	10.00	8.89	5.95	69.6		A
Mégane/Grandtour 1.4	19'990	L/K	5	1390	72 / 98	m5	3	70.5	B	6.9	165	Euro4	3.47	4.50	9.99	9.18	10.00	61.2		B
Mégane/Grandtour 1.6	22'350	L/K	5	1598	82 / 112	m5	3	71.0	B	6.9	164	Euro4	3.54	4.00	9.99	9.18	10.00	60.5		B
Mégane/Grandtour 2.0	29'800	L/K	5	1998	98 / 136	m6	3	71.0	B	8.0	191	Euro4	1.46	4.00	9.99	9.18	10.00	52.2		D
Mégane/Grandtour 1.9 dCi PF	33'400	L/K	5	1870	96 / 131	m6	3	70.7	D	5.6	148	Euro4	4.77	4.30	10.00	8.89	5.95	63.5		A
Kangoo 1.2	18'900	K	5	1149	55 / 75	m5	3	70.5	B	7.0	165	Euro4	3.47	4.50	9.99	9.18	10.00	61.2		C
Kangoo 1.6	21'650	K	5	1598	70 / 95	m5	3	73.7	B	7.5	177	Euro4	2.54	1.30	9.99	9.18	10.00	51.1		D
Kangoo 1.6 4x4	27'500	K	5	1598	70 / 95	m5	3	73.0	B	8.6	205	Euro4	0.39	2.00	9.99	9.18	10.00	43.9		E
Laguna 2.0	33'250	L	5	1998	99 / 135	m5	4	70.3	B	8.0	190	Euro4	1.54	4.70	9.99	9.18	10.00	53.9		D
Laguna Grandtour 2.0	34'650	K	5	1998	99 / 135	m5	4	70.3	B	8.3	198	Euro4	0.92	4.70	9.99	9.18	10.00	51.4		D
Laguna / Grandtour 1.9 dCi PF	35'750	L	5	1870	96 / 131	m6	4	70.4	D	6.0	157	Euro4	4.08	4.60	10.00	8.89	5.95	61.3		A B
Laguna 2.0 dCi PF	38'150	L	5	1995	110 / 150	m6	4	71.6	D	6.0	159	Euro4	3.93	3.40	10.00	8.89	5.95	58.3		A
Laguna Grandtour 2.0 dCi PF	39'550	K	5	1995	110 / 150	m6	4	71.6	D	6.3	167	Euro4	3.31	3.40	10.00	8.89	5.95	55.8		B
Laguna 2.0 dCi PF	41'550	L	5	1995	127 / 173	m6	4	71.2	D	6.0	159	Euro4	3.93	3.80	10.00	8.89	5.95	59.1		A
Laguna Grandtour 2.0 dCi PF	42'950	K	5	1995	127 / 173	m6	4	71.2	D	6.3	167	Euro4	3.31	3.80	10.00	8.89	5.95	56.6		B
Mégane CC 1.6	32'800	C	4	1598	82 / 112	m5	8	71.0	B	7.0	166	Euro4	3.39	4.00	9.99	9.18	10.00	59.9		B
Mégane CC 1.9 dCi PF	38'350	C	4	1870	96 / 131	m6	8	70.7	D	5.8	154	Euro4	4.31	4.30	10.00	8.89	5.95	61.6		A
Modus 1.2	17'390	V	5	1149	55 / 75	m5	10	71.0	B	6.0	145	Euro4	5.01	4.00	9.99	9.18	10.00	66.4		B
Modus 1.4	21'240	V	5	1390	72 / 98	m5	10	71.0	B	6.7	160	Euro4	3.85	4.00	9.99	9.18	10.00	61.7		B
Modus 1.6	22'040	V	5	1598	82 / 112	m5	10	71.0	B	6.8	163	Euro4	3.62	4.00	9.99	9.18	10.00	60.8		B
Modus 1.5 dCi PF	25'140	V	5	1461	78 / 103	m6	10	71.0	D	4.8	127	Euro4	6.39	4.00	10.00	8.89	5.95	69.3		A
Scénic 1.6	24'950	V	5	1598	82 / 112	m6	10	73.5	B	7.6	182	Euro4	2.16	1.50	9.99	9.18	10.00	50.0		C
Scénic 2.0	30'500	V	5	1998	98 / 136	m6	10	70.7	B	8.0	192	Euro4	1.39	4.30	9.99	9.18	10.00	52.5		C
Scénic 1.9 dCi PF	33'400	V	5	1870	96 / 131	m6	10	70.4	D	6.0	159	Euro4	3.93	4.60	10.00	8.89	5.95	60.7		A
Grand Scénic 1.6	25'850	V	7	1598	82 / 112	m6	11	73.9	B	7.9	189	Euro4	1.62	1.10	9.99	9.18	10.00	47.0		C
Grand Scénic 2.0	31'400	V	7	1998	98 / 136	m6	11	70.7	B	8.2	196	Euro4	1.08	4.30	9.99	9.18	10.00	51.3		C
Grand Scénic 1.9 dCi PF	34'300	V	7	1870	96 / 131	m6	11	70.4	D	6.0	159	Euro4	3.93	4.60	10.00	8.89	5.95	60.7		A
Espace/Grand Espace 2.0 T	42'000	V	7	1998	125 / 170	m6	11	70.7	B	9.6	227	Euro4	-1.31	4.30	9.99	9.18	10.00	41.7		D
Espace/Grand Espace 2.0 dCi PF	48'400	V	7	1995	127 / 173	m6	11	69.3	D	7.6	200	Euro4	0.77	5.70	10.00	8.89	5.95	50.2		B

Saab General Motors Suisse SA, Tel. 044 828 28 80, www.saab.ch																				
9-3/Combi 1.8i	38'400	L/K	5	1796	90 / 122	m5	4	73.0	B	7.7	183	Euro4	2.08	2.00	9.99	9.18	10.00	50.7	★	C
9-3/Combi 1.9 TiD PF	40'900	L/K	5	1910	88 / 120	m6	4	73.0	D	5.4	147	Euro4	4.85	2.00	10.00	8.89	5.95	59.2	★★★★	A
9-5/Combi 2.0t Bio Power	45'600	L/K	5	1985	132 / 180	m5	5	72.0	E85	10.3	37	Euro4	10.54	3.00	9.99	9.18	10.00	86.5	★★★★★	
9-5/Combi 2.3t Bio Power	48'600	L/K	5	2290	154 / 210	m5	5	72.0	E85	10.2	37	Euro4	10.54	3.00	9.99	9.18	10.00	86.5	★★★★★	
9-5 1.9 TiD PF	47'200	L	5	1910	110 / 150	m5	5	73.0	D	6.4	174	Euro4	2.77	2.00	10.00	8.89	5.95	50.8	★	B

Seat AMAG Automobil- und Motoren AG, Tel. 056 463 91 91, www.seat.ch																				
Ibiza 1.2	17'800	L	5	1198	51 / 70	m5	2	72.0	B	6.0	144	Euro4	5.08	3.00	9.99	9.18	10.00	64.7	★★★★★	B
Ibiza 1.4	18'200	L	5	1390	63 / 85	m5	2	72.0	B	6.5	156	Euro4	4.16	3.00	9.99	9.18	10.00	61.0	★★★★★	C
Ibiza 1.6	21'950	L	5	1598	77 / 105	m5	2	71.0	B	6.9	164	Euro4	3.54	4.00	9.99	9.18	10.00	60.5	★★★★★	D
Ibiza 1.4 TDI PD PF	21'950	L	5	1422	59 / 80	m5	2	71.0	D	4.7	127	Euro4	6.39	4.00	10.00	8.89	5.95	69.3	★★★★★	A
Ibiza 1.9 TDI PD PF	25'550	L	5	1896	74 / 100	m5	2	72.0	D	5.1	135	Euro4	5.78	3.00	10.00	8.89	5.95	64.9	★★★★★	A
Cordoba 1.2	18'400	L	5	1198	51 / 70	m5	3	72.0	B	6.0	144	Euro4	5.08	3.00	9.99	9.18	10.00	64.7	★★★★★	B
Cordoba 1.4	18'650	L	5	1390	63 / 85	m5	3	71.0	B	6.5	156	Euro4	4.16	4.00	9.99	9.18	10.00	63.0	★★★★★	B
Cordoba 1.4 TDI PD PF	22'150	L	5	1422	59 / 80	m5	3	72.0	D	4.7	127	Euro4	6.39	3.00	10.00	8.89	5.95	67.3	★★★★★	A

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Spalte 3
L = Limousine
K = Kombi V = Van
S = Coupé C = Cabriolet
G = Geländewagen

Spalte 19 20
Die grafische Bewertung in fünf Stufen erleichtert die schnelle Einstufung eines Autos. Je länger der grüne Balken ist und je mehr Sterne es hat, desto weniger umweltbelastend ist das Modell.

★★★★★
★★★★★
★★★★
★★★
★★

65 und mehr Punkte
60.5-64.9 Punkte
55.5-60.4 Punkte
51.5-55.4 Punkte
unter 51.5 Punkte

★★★★★
★★★★★

Top Ten

Spalte 21
Energie-Etikette: weitere Informationen siehe Seite 57

Alle Angaben ohne Gewähr. Weitere Erklärungen siehe Seite 36–37

VCS LEONARDO SPEZIAL 1/2007

31

AUTO-UMWELTLISTE

Fahrzeug										Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie					Fazit AUL		EE
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x , HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Seat (Fortsetzung)																				
Cordoba 1.9 TDI PD PF	24'950	L	5	1896	74 / 100	m5	3	72.0	D	5.1	135	Euro4	5.78	3.00	10.00	8.89	5.95	64.9	★★★★★	A
Leon 2.0 TFSI	37'550	L	5	1984	147 / 200	a6	3	69.0	B	7.9	190	Euro4	1.54	6.00	9.99	9.18	10.00	56.5	★★★★	D
Leon 1.9 TDI PD PF	29'900	L	5	1896	77 / 105	m5	3	72.0	D	5.3	142	Euro4	5.24	3.00	10.00	8.89	5.95	62.7	★★★★★	A
Leon 2.0 TDI PD PF	33'650	L	5	1968	103 / 140	m6	3	73.0	D	5.8	157	Euro4	4.08	2.00	10.00	8.89	5.95	56.1	★★★★	A
Toledo 1.6 MPI	27'800	L	5	1595	75 / 102	m5	4	71.0	B	7.7	185	Euro4	1.93	4.00	9.99	9.18	10.00	54.0	★★★	C
Toledo 1.9 TDI PD PF	30'950	L	5	1896	77 / 105	m5	4	72.0	D	5.5	147	Euro4	4.85	3.00	10.00	8.89	5.95	61.2	★★★★★	A
Toledo 2.0 TDI PD PF	34'750	L	5	1968	103 / 140	m6	4	73.0	D	6.0	162	Euro4	3.70	2.00	10.00	8.89	5.95	54.5	★★★	A
Altea/XL 1.6 MPI	26'800	V	5	1595	75 / 102	m5	10	74.0	B	7.8	187	Euro4	1.77	1.00	9.99	9.18	10.00	47.4	★★	C
Altea 2.0 TFSI	37'750	V	5	1984	147 / 200	a6	10	70.0	B	8.1	194	Euro4	1.23	5.00	9.99	9.18	10.00	53.3	★★★	D
Altea/XL 1.9 TDI PD PF	30'100	V	5	1896	77 / 105	m5	10	72.0	D	5.5	147	Euro4	4.85	3.00	10.00	8.89	5.95	61.2	★★★★★	A
Altea/XL 2.0 TDI PD PF	33'850	V	5	1968	103 / 140	m6	10	73.0	D	6.0	162	Euro4	3.70	2.00	10.00	8.89	5.95	54.5	★★★	A
Alhambra 1.8 T	38'900	V	7	1781	110 / 150	m6	11	74.0	B	9.7	233	Euro4	-1.77	1.00	9.99	9.18	10.00	33.3	★★	C
Alhambra 2.0 TDI PD PF	43'150	V	7	1968	103 / 140	m6	11	75.0	D	6.9	186	Euro4	1.85	0.00	10.00	8.89	5.95	43.1	★★	A
Skoda AMAG Automobil- und Motoren AG, Tel. 056 463 91 91, www.skoda.ch																				
Fabia/Combi 1.2	15'900	L/K	5	1198	40 / 55	m5	3	73.1	B	6.0	144	Euro4	5.08	1.90	9.99	9.18	10.00	62.5	★★★★★	B
Fabia/Combi 1.4	18'500	L/K	5	1390	55 / 75	m5	3	70.0	B	6.5	156	Euro4	4.16	5.00	9.99	9.18	10.00	65.0	★★★★★	C/D
Roomster 1.4	19'990	K	5	1390	63 / 86	m5	3	73.0	B	6.9	168	Euro4	3.23	2.00	9.99	9.18	10.00	55.3	★★★	C
Roomster 1.6	21'690	K	5	1598	77 / 105	m5	3	73.0	B	7.0	168	Euro4	3.23	2.00	9.99	9.18	10.00	55.3	★★★	C
Roomster 1.4 TDI PF2	22'890	K	5	1422	59 / 80	m5	3	73.0	D	5.2	137	Euro4	5.62	2.00	10.00	8.89	5.95	62.2	★★★★★	A
Roomster 1.9 TDI PF2	24'890	K	5	1896	77 / 105	m5	3	73.0	D	5.5	145	Euro4	5.01	2.00	10.00	8.89	5.95	59.8	★★★★	A
Octavia/Combi 1.6 MPI	23'990	L/K	5	1595	75 / 102	m5	4	72.0	B	7.2	173	Euro4	2.85	3.00	9.99	9.18	10.00	55.7	★★★★	B/C
Oktavia/Combi 1.6 DI FSI	28'990	L/K	5	1598	85 / 115	m5	4	74.0	B	7.0	168	Euro4	3.23	1.00	9.99	9.18	10.00	53.3	★★★	A
Oktavia/Combi 2.0 DI FSI	31'490	L/K	5	1984	110 / 150	m6	4	72.0	B	7.6	182	Euro4	2.16	3.00	9.99	9.18	10.00	53.0	★★★	B
Oktavia/Combi 1.9 TDI-PD PF2	27'390	L/K	5	1896	77 / 105	m5	4	73.0	D	5.4	146	Euro4	4.93	2.00	10.00	8.89	5.95	59.5	★★★★	A
Oktavia Combi 1.9 TDI-PD 4x4 PF2	33'890	K	5	1896	77 / 105	m6	4	74.0	D	6.1	165	Euro4	3.47	1.00	10.00	8.89	5.95	51.6	★★★	A
Oktavia/Combi 2.0 TDI-PD PF2	34'390	L/K	5	1968	103 / 140	m6	4	73.0	D	5.7	154	Euro4	4.31	2.00	10.00	8.89	5.95	57.0	★★★★	A
Oktavia Combi 2.0 TDI-PD 4x4 PF	37'890	K	5	1968	103 / 140	m6	4	73.0	D	6.3	170	Euro4	3.08	2.00	10.00	8.89	5.95	52.1	★★★	A
Superb 1.8 T	39'900	L	5	1781	110 / 150	m5	5	72.0	B	8.3	199	Euro4	0.85	3.00	9.99	9.18	10.00	47.7	★★	C
Superb 2.0 TDI-PD PF	42'900	L	5	1968	103 / 140	m6	5	74.0	D	6.4	173	Euro4	2.85	1.00	10.00	8.89	5.95	49.2	★★	A
Smart DaimlerChrysler Schweiz AG, Tel. 044 755 80 00, www.smart.ch																				
fortwo coupé	13'850	L	2	1000	45 / 62	a5	1	72.0	B	4.7	112	Euro4	7.55	3.00	9.99	9.18	10.00	74.5	★★★★★	A
fortwo coupé/cabrio	15'890	L	2	1000	52 / 72	a5	1	72.0	B	4.9	116	Euro4	7.24	3.00	9.99	9.18	10.00	73.3	★★★★★	A
fortwo coupé/cabrio	19'090	L	2	1000	62 / 84	a5	1	73.0	B	4.9	116	Euro4	7.24	2.00	9.99	9.18	10.00	71.3	★★★★★	A
Subaru Subaru Schweiz AG, Tel. 062 788 89 00, www.subaru.ch																				
G3X Justy 1.3 4x4	19'950	L	5	1328	69 / 92	m5	2	72.0	B	6.9	166	Euro4	3.39	3.00	9.99	9.18	10.00	57.9	★★★★	E
G3X Justy 1.5 4x4	20'950	L	5	1490	73 / 99	m5	2	71.3	B	7.2	172	Euro4	2.93	3.70	9.99	9.18	10.00	57.4	★★★★	E
Impreza 1.5 4x4	24'500	L	5	1498	77 / 105	m5	3	71.7	B	7.9	184	Euro4	2.00	3.30	9.99	9.18	10.00	53.0	★★★	D
Suzuki Suzuki Automobile Schweiz AG, Tel. 062 788 87 90, www.suzuki.ch																				
Swift 1.3 GL	16'990	L	5	1328	68 / 92	m5	2	71.0	B	6.2	148	Euro4	4.77	4.00	9.99	9.18	10.00	65.4	★★★★★	C
Swift 1.3 GL 4x4	18'990	L	5	1328	68 / 92	m5	2	70.0	B	6.3	154	Euro4	4.31	5.00	9.99	9.18	10.00	65.6	★★★★★	B
Swift 1.5 GL TOP	21'490	L	5	1490	75 / 102	m5	2	73.0	B	6.5	159	Euro4	3.93	2.00	9.99	9.18	10.00	58.1	★★★★	C
Swift 1.6 Sport	24'990	L	4	1586	92 / 125	m5	2	72.0	B	7.2	175	Euro4	2.70	3.00	9.99	9.18	10.00	55.1	★★★	D
Ignis 1.3	17'990	L	5	1328	69 / 94	m5	2	72.0	B	6.5	154	Euro4	4.31	3.00	9.99	9.18	10.00	61.6	★★★★★	C
Ignis 1.5 GL TOP	22'490	L	5	1490	73 / 100	m5	2	71.3	B	6.7	160	Euro4	3.85	3.70	9.99	9.18	10.00	61.1	★★★★★	C
Ignis 1.5 GL 4x4	20'490	L	5	1490	73 / 100	m5	2	71.3	B	7.2	172	Euro4	2.93	3.70	9.99	9.18	10.00	57.4	★★★★	D
Liana 1.6 GL TOP 4x4	25'990	L	5	1586	79 / 108	m5	3	71.0	B	7.5	179	Euro4	2.39	4.00	9.99	9.18	10.00	55.9	★★★★	D
Jimny 1.3	19'990	G	4	1328	63 / 85	m5	9	73.5	B	7.3	174	Euro4	2.77	1.50	9.99	9.18	10.00	52.4	★★★	D
SX4 1.6 4x4	23'990	G	5	1586	79 / 108	m5	9	71.0	B	7.1	173	Euro4	2.85	4.00	9.99	9.18	10.00	57.7	★★★★	C

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Fahrzeug								Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie					Fazit AUL		EE		
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NOx, HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Toyota Toyota AG, Tel. 062 788 88 44, www.toyota.ch																				
Aygo 1.0	14'490	L	4	998	50 / 68	m5	1	70.0	B	4.6	109	Euro4	7.78	5.00	9.99	9.18	10.00	79.5	★★★★★	A
Yaris 1.0 MultiMode	22'650	L	5	998	51 / 69	a5	2	70.0	B	5.3	125	Euro4	6.55	5.00	9.99	9.18	10.00	74.5	★★★★★	A
Yaris 1.3	21'800	L	5	1298	64 / 87	m5	2	68.0	B	6.0	141	Euro4	5.31	7.00	9.99	9.18	10.00	73.6	★★★★★	B
Auris 1.6 MMT		L	5	1598	91 / 124	a5	3	70.0	B	6.9	161	Euro4	3.77	5.00	9.99	9.18	10.00	63.4	★★★★★	
Auris 2.0 D-4D PF	32'900	L	5	1998	93 / 124	m6	3	68.0	D	5.7	151	Euro4	4.54	7.00	10.00	8.89	5.95	67.9	★★★★★	
Prius 1.5 Hybrid¹	38'950	L	5	1497	107 / 146	as	4	69.0	B	4.3	104	Euro4	8.16	6.00	9.99	9.18	10.00	83.0	★★★★★	A
Avensis/Wagon 1.8	32'900	L/K	5	1794	95 / 129	m5	4	73.0	B	7.2	171	Euro4	3.00	2.00	9.99	9.18	10.00	54.4	★★★	C
Avensis/Wagon 2.0 D-4D PF	38'800	L	5	1998	93 / 126	m6	4	70.0	D	5.8	152	Euro4	4.47	5.00	10.00	8.89	5.95	63.6	★★★★★	A
Avensis/Wagon 2.2 DeNOx-Kat PF	43'800	L	5	2231	130 / 177	m6	4	73.0	D	6.1	161	Euro4	3.77	2.00	10.00	9.04	7.98	56.2	★★★★	A
RAV4 2.2 D-4D PF	38'300	G	5	2231	100 / 136	m6	9	69.5	D	6.6	173	Euro4	2.85	5.50	10.00	8.89	5.95	58.2	★★★★	A
RAV4 2.2 D-4D DeNOx-Kat PF	46'500	G	5	2231	130 / 177	m6	9	68.4	D	7.0	185	Euro4	1.93	6.60	10.00	9.04	7.98	58.0	★★★★	B
Yaris Verso 1.3	22'250	V	5	1299	62 / 84	m5	10	69.4	B	6.4	154	Euro4	4.31	5.60	9.99	9.18	10.00	66.8	★★★★★	C
Yaris Verso 1.5	25'350	V	5	1497	77 / 105	m5	10	70.8	B	6.6	157	Euro4	4.08	4.20	9.99	9.18	10.00	63.1	★★★★★	C
Corolla Verso 1.8	33'850	V	7	1794	95 / 129	a5	11	72.0	B	7.5	179	Euro4	2.39	3.00	9.99	9.18	10.00	53.9	★★★	C
Corolla Verso 2.2 D-4D DeNOx-Kat PF	39'650	V	7	2231	130 / 177	m6	11	72.0	D	6.8	178	Euro4	2.46	3.00	10.00	9.04	7.98	52.9	★★★	B
Previa 2.4	44'700	V	7	2362	115 / 156	m5	11	73.5	B	9.4	226	Euro4	-1.23	1.50	9.99	9.18	10.00	36.4	★	D
DeNOx-Kat PF Filtersystem, das Partikel- und NOx-Emissionen reduziert; ¹Leistungsangabe Spalte 6: Benzin- plus Elektromotor																				
Volvo Volvo Automobile (Schweiz) AG, Tel. 044 874 21 00, www.volvo.ch																				
C30 1.6	27'750	L	4	1596	74 / 100	m5	3	72.0	B	7.0	167	Euro4	3.31	3.00	9.99	9.18	10.00	57.6	★★★★	C
C30 1.8	29'750	L	4	1798	92 / 125	m5	3	72.0	B	7.3	174	Euro4	2.77	3.00	9.99	9.18	10.00	55.4	★★★	C
C30 2.0	31'550	L	4	1999	107 / 145	m5	3	73.0	B	7.3	174	Euro4	2.77	2.00	9.99	9.18	10.00	53.4	★★★	C
C30 1.6D PF	31'250	L	4	1560	80 / 109	m5	3	72.0	D	4.9	129	Euro4	6.24	3.00	10.00	8.89	5.95	66.7	★★★★★	A
C30 2.0D PF	33'750	L	4	1998	100 / 136	m6	3	74.0	D	5.7	151	Euro4	4.54	1.00	10.00	8.89	5.95	55.9	★★★★	A
S40/V50 1.6	29'700	L/K	5	1596	74 / 100	m5	4	72.0	B	7.2	171	Euro4	3.00	3.00	9.99	9.18	10.00	56.4	★★★★	C
S40/V50 1.8	33'500	L/K	5	1798	92 / 125	m5	4	71.0	B	7.2	172	Euro4	2.93	4.00	9.99	9.18	10.00	58.0	★★★★	C
S40/V50 2.0	34'800	L/K	5	1999	107 / 145	m5	4	73.0	B	7.4	177	Euro4	2.54	2.00	9.99	9.18	10.00	52.5	★★★	C
S40/V50 1.8 Flexifuel	34'200	L/K	5	1798	92 / 125	m5	4	71.0	E85	8.5	31	Euro4	10.61	4.00	9.99	9.18	10.00	88.8	★★★★★	C
S40/V50 1.6D PF	34'000	L/K	5	1560	80 / 109	m5	4	72.0	D	4.9	129	Euro4	6.24	3.00	10.00	8.89	5.95	66.7	★★★★★	A
S40/V50 2.0D PF	37'800	L/K	5	1997	100 / 136	m6	4	74.0	D	5.8	154	Euro4	4.31	1.00	10.00	8.89	5.95	55.0	★★★	A
S60/V70 2.4	39'500	L/K	5	2435	103 / 140	m5	4	73.0	B	8.8	209	Euro4	0.08	2.00	9.99	9.18	10.00	42.7	★	E
S60/V70 D PF	42'900	L/K	5	2400	93 / 126	m5	4	72.0	D	6.4	169	Euro4	3.16	3.00	10.00	8.89	5.95	54.4	★★★	B
S60 2.4 Bi-Fuel Naturgas	42'700	L	5	2435	103 / 140	m5	4	74.0	G	5.8	52	Euro4	10.34	1.00	9.99	9.18	10.00	81.7	★★★★★	C
S60 2.4 Bi-Fuel Erdgas	42'700	L	5	2435	103 / 140	m5	4	74.0	G	5.8	159	Euro4	3.93	1.00	9.99	9.18	10.00	56.1	★★★★	C
V70 2.4 Bi-Fuel Naturgas	47'750	K	5	2435	103 / 140	m5	5	74.0	G	6.1	56	Euro4	10.30	1.00	9.99	9.18	10.00	81.6	★★★★★	C
V70 2.4 Bi-Fuel Erdgas	47'750	K	5	2435	103 / 140	m5	5	74.0	G	6.1	169	Euro4	3.16	1.00	9.99	9.18	10.00	53.0	★★★	C
V70 D PF	50'300	K	5	2400	92 / 126	m5	5	72.0	D	6.5	172	Euro4	2.93	3.00	10.00	8.89	5.95	53.5	★★★	B
S80 2.4 D PF	50'800	L	5	2400	120 / 163	m6	5	72.0	D	6.3	167	Euro4	3.31	3.00	10.00	8.89	5.95	55.0	★★★	A
S80 D5 PF	53'000	L	5	2400	136 / 185	m6	5	73.0	D	6.4	169	Euro4	3.16	2.00	10.00	8.89	5.95	52.4	★★★	A
VW AMAG Automobil- und Motoren AG, Tel. 056 463 91 91, www.volkswagen.ch																				
Fox 1.2	13'200	L	4	1198	40 / 55	m5	2	72.0	B	6.1	146	Euro4	4.93	3.00	9.99	9.18	10.00	64.1	★★★★★	B
Fox 1.4	15'730	L	4	1390	55 / 75	m5	2	72.0	B	6.8	163	Euro4	3.62	3.00	9.99	9.18	10.00	58.8	★★★★	C
Polo 1.2 55	17'670	L	5	1198	40 / 55	m5	2	72.0	B	6.0	144	Euro4	5.08	3.00	9.99	9.18	10.00	64.7	★★★★★	B
Polo 1.2 64	18'660	L	5	1198	47 / 64	m5	2	72.0	B	6.0	144	Euro4	5.08	3.00	9.99	9.18	10.00	64.7	★★★★★	B
Polo/Cross 1.4 75	21'290	L	5	1390	55 / 75	a4	2	69.0	B	7.6	182	Euro4	2.16	6.00	9.99	9.18	10.00	59.0	★★★★	D
Polo/Cross 1.4	19'520	L	5	1390	59 / 80	m5	2	72.0	B	6.5	155	Euro4	4.24	3.00	9.99	9.18	10.00	61.3	★★★★★	C
Polo/Cross 1.6	20'500	L	5	1598	77 / 105	m5	2	73.0	B	7.2	171	Euro4	3.00	2.00	9.99	9.18	10.00	54.4	★★★	C
Polo 1.4 TDI PD PF2	22'470	L	5	1422	51 / 70	m5	2	73.0	D	4.7	123	Euro4	6.70	2.00	10.00	8.89	5.95	66.6	★★★★★	A

PF = PartikelfilterPF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Spalte 3

L = Limousine
K = Kombi V = Van
S = Coupé C = Cabriolet
G = Geländewagen

Spalte 19 20

Die grafische Bewertung in fünf Stufen erleichtert die schnelle Einstufung eines Autos. Je länger der grüne Balken ist und je mehr Sterne es hat, desto weniger umweltbelastend ist das Modell.

★★★★★
★★★★★
★★★★★
★★★
★

65 und mehr Punkte
60.5-64.9 Punkte
55.5-60.4 Punkte
51.5-55.4 Punkte
unter 51.5 Punkte

★★★★★

Top Ten

Spalte 21

Energie-Etikette: weitere Informationen siehe Seite 57

Alle Angaben ohne Gewähr. Weitere Erklärungen siehe Seite 36–37

AUTO-UMWELTLISTE

Fahrzeug								Lärm	Energie	Abgase	Bewertungspunkte Wirkungskategorie					Fazit AUL		EE		
Modell	Katalogpreis in Franken	Karosserie	Sitzplätze	Hubraum in cm³	Leistung in kW und PS	Getriebe	Fahrzeugklasse	Messwert in dB(A)	Treibstoffart	Verbrauch gesamt in l/100 km bzw kg/100 km	CO ₂ in g/km	Emissionsklasse	Belastung CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt Belastung Lärm	Belastung Mensch Kanzerogene	Belastung Mensch NO _x , HC und Partikel	Belastung Natur	Gesamtpunkte	Bewertung grafisch	Energie-Etikette gem. Energieverordnung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
VW (Fortsetzung)																				
Cross Polo 1.4 TDI PD PF2	27'910	L	4	1422	51 / 70	m5	2	73.0	D	5.2	138	Euro4	5.54	2.00	10.00	8.89	5.95	61.9		
Polo 1.4 TDI PD Blue Motion PF	25'200	L	5	1422	59 / 80	m5	2	71.0	D	4.1	108	Euro4	7.85	4.00	10.00	8.89	5.95	75.2		
Polo 1.4 TDI PD PF2	23'700	L	5	1422	59 / 80	m5	2	73.0	D	4.7	125	Euro4	6.55	2.00	10.00	8.89	5.95	65.9		
Polo/Cross 1.9 TDI PD PF2	24'450	L	5	1896	74 / 100	m5	2	73.0	D	5.1	135	Euro4	5.78	2.00	10.00	8.89	5.95	62.9		
New Beetle 1.4	24'890	L	4	1390	55 / 75	m5	3	72.0	B	7.1	170	Euro4	3.08	3.00	9.99	9.18	10.00	56.7		
Golf V 1.4	25'570	L	5	1390	59 / 80	m5	3	73.0	B	7.1	170	Euro4	3.08	2.00	9.99	9.18	10.00	54.7		
Golf V/Plus 1.4 TSI	34'830	L	5	1390	103 / 140	a6	3	70.0	B	7.1	169	Euro4	3.16	5.00	9.99	9.18	10.00	61.0		
Golf V 1.6 FSI	28'810	L	5	1598	85 / 115	m6	3	72.0	B	6.8	163	Euro4	3.62	3.00	9.99	9.18	10.00	58.8		
Golf V 2.0 FSI	32'990	L	5	1984	110 / 150	m6	3	72.0	B	7.4	178	Euro4	2.46	3.00	9.99	9.18	10.00	54.2		
Golf V 1.9 TDI PD PF2	31'580	L	5	1896	77 / 105	m6	3	72.0	D	5.8	157	Euro4	4.08	3.00	10.00	8.89	5.95	58.1		
Golf V 1.9 TDI PD 4x4 PF2	33'260	L	5	1896	77 / 105	m6	3	72.0	D	6.2	164	Euro4	3.54	3.00	10.00	8.89	5.95	55.9		
Golf V 2.0 TDI PD PF2	36'120	L	5	1968	103 / 140	m6	3	73.0	D	5.7	154	Euro4	4.31	2.00	10.00	8.89	5.95	57.0		
Golf V 2.0 TDI PD 4x4 PF2	37'800	L	5	1968	103 / 140	m6	3	72.0	D	6.3	170	Euro4	3.08	3.00	10.00	8.89	5.95	54.1		
Golf Plus 1.4	27'600	L	5	1390	59 / 80	m5	3	73.0	B	7.4	178	Euro4	2.46	2.00	9.99	9.18	10.00	52.2		
Golf Plus 1.6 FSI	30'840	L	5	1598	85 / 115	m6	3	73.0	B	7.4	178	Euro4	2.46	2.00	9.99	9.18	10.00	52.2		
Golf Plus 1.9 TDI PD PF2	33'630	L	5	1896	77 / 105	m6	3	74.0	D	6.0	162	Euro4	3.70	1.00	10.00	8.89	5.95	52.5		
Golf Plus 2.0 TDI PD PF2	38'300	L	5	1968	103 / 140	m6	3	73.0	D	6.1	165	Euro4	3.47	2.00	10.00	8.89	5.95	53.6		
Caddy 2.0 Eco Fuel Naturgas	32'500	K	5	1984	80 / 109	m5	3	74.0	G	6.0	52	Euro4	10.35	1.00	9.99	9.18	10.00	81.7		
Caddy 2.0 Eco Fuel Erdgas	32'500	K	5	1984	80 / 109	m5	3	74.0	G	6.0	158	Euro4	4.00	1.00	9.99	9.18	10.00	56.4		
Jetta 1.4 TSI	37'350	L	5	1390	103 / 140	a6	4	69.0	B	7.1	169	Euro4	3.16	6.00	9.99	9.18	10.00	63.0		
Jetta 1.4 TSI	39'290	L	5	1390	125 / 170	a6	4	71.0	B	7.4	175	Euro4	2.70	4.00	9.99	9.18	10.00	57.1		
Jetta 1.6	30'140	L	5	1595	75 / 102	m5	4	72.0	B	7.6	182	Euro4	2.16	3.00	9.99	9.18	10.00	53.0		
Jetta 1.6 FSI	31'820	L	5	1598	85 / 115	m6	4	74.0	B	7.1	170	Euro4	3.08	1.00	9.99	9.18	10.00	52.7		
Jetta 1.9 TDI PD PF2	34'360	L	5	1896	77 / 105	m5	4	72.0	D	5.4	146	Euro4	4.93	3.00	10.00	8.89	5.95	61.5		
Jetta 2.0 TDI PD PF2	38'630	L	5	1968	103 / 140	m6	4	72.0	D	5.8	157	Euro4	4.08	3.00	10.00	8.89	5.95	58.1		
Passat/Variant 1.6 FSI	35'660	L/K	5	1598	85 / 115	m6	4	74.0	B	7.6	182	Euro4	2.16	1.00	9.99	9.18	10.00	49.0		
Passat/Variant 1.9 TDI PD PF2	37'770	L/K	5	1896	77 / 105	m5	4	71.0	D	5.9	159	Euro4	3.93	4.00	10.00	8.89	5.95	59.5		
Passat/Variant 2.0 TDI PD PF2	40'680	L/K	5	1968	103 / 140	m6	4	73.0	D	6.0	162	Euro4	3.70	2.00	10.00	8.89	5.95	54.5		
Passat/Variant 2.0 TDI PD 4x4 PF2	43'220	L/K	5	1968	103 / 140	m6	4	72.0	D	6.8	184	Euro4	2.00	3.00	10.00	8.89	5.95	49.8		
New Beetle 1.4 Cabriolet	29'840	C	4	1390	55 / 75	m5	8	72.0	B	7.2	173	Euro4	2.85	3.00	9.99	9.18	10.00	55.7		
Touran 1.4 TSI	35'530	V	7	1390	103 / 140	a6	11	69.0	B	7.5	179	Euro4	2.39	6.00	9.99	9.18	10.00	59.9		
Touran 1.6	29'770	V	7	1595	75 / 102	m5	11	73.0	B	8.2	197	Euro4	1.00	2.00	9.99	9.18	10.00	46.3		
Touran 1.9 TDI PF	32'890	V	7	1896	66 / 90	m6	11	72.0	D	6.0	158	Euro4	4.00	3.00	10.00	8.89	5.95	57.8		
Touran 1.9 TDI PF	34'100	V	7	1896	77 / 105	m6	11	73.0	D	6.1	165	Euro4	3.47	2.00	10.00	8.89	5.95	53.6		
Touran 2.0 TDI PF	39'490	V	7	1968	103 / 140	m6	11	73.0	D	6.2	167	Euro4	3.31	2.00	10.00	8.89	5.95	53.0		
Touran 2.0 Eco Fuel Naturgas	34'600	V	7	1984	80 / 109	m5	11	74.0	G	5.6	51	Euro4	10.36	1.00	9.99	9.18	10.00	81.8		
Touran 2.0 Eco Fuel Erdgas	34'600	V	7	1984	80 / 109	m5	11	74.0	G	5.6	155	Euro4	4.24	1.00	9.99	9.18	10.00	57.3		
Sharan 2.0	39'070	V	7	1984	85 / 115	m6	11	74.0	B	9.7	233	Euro4	-1.77	1.00	9.99	9.18	10.00	33.3		
Sharan 2.0 TDI PF2	47'100	V	7	1968	103 / 140	m6	11	75.0	D	6.9	186	Euro4	1.85	0.00	10.00	8.89	5.95	43.1		

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

In diesem Heft werden die durchwegs schlecht abschneidenden Dieselmotoren ohne Partikelfilter (max. 2 Sterne bzw. 55.4 Punkte) nicht mehr aufgeführt. Zu Vergleichszwecken sind sie auf der CD «Auto-Umweltliste 2007» (siehe Seite 8) enthalten.

PF = Partikelfilter PF2 = Partikelfilter gegen Aufpreis erhältlich

Spalte 3
L = Limousine
K = Kombi V = Van
S = Coupé C = Cabriolet
G = Geländewagen

Spalte 19 20
Die grafische Bewertung in fünf Stufen erleichtert die schnelle Einstufung eines Autos. Je länger der grüne Balken ist und je mehr Sterne es hat, desto weniger umweltbelastend ist das Modell.

★★★★★ 65 und mehr Punkte
★★★★ 60.5-64.9 Punkte
★★★ 55.5-60.4 Punkte
★★ 51.5-55.4 Punkte
★ unter 51.5 Punkte
★★★★★ Top Ten

Spalte 21
Energie-Etikette: weitere Informationen siehe Seite 57

Alle Angaben ohne Gewähr. Weitere Erklärungen siehe Seite 36–37

Hersteller-Engagement

Umweltdaten zur Automobilproduktion werden nicht systematisch erfasst. Der Verkehrsclub Deutschland VCD hat die Hersteller deshalb gebeten, einen umfangreichen Fragebogen dazu auszufüllen.

Im Gegensatz zur Betriebsphase besteht für die Produktion keine gesetzliche Verpflichtung, Daten zu Energieverbrauch, Schadstoffausstoss und Rohstoffnutzung systematisch zu erheben und zu veröffentlichen. Damit das Umweltengagement der Hersteller trotzdem bewertet werden kann, verschickt der Verkehrsclub Deutschland (VCD) alle zwei Jahre einen umfangreichen, zusammen mit dem Öko-Institut in Berlin entwickelten Fragebogen¹ und erhält so die umweltrelevanten Informationen.

Automobilproduktion und -nutzung belasten die Umwelt massiv und benötigen eine grosse Menge natürlicher Ressourcen. Dabei fällt der Löwenanteil von rund 80 % des Ressourcen-, namentlich des Energieverbrauchs, während der Nutzungsphase des Autos an. Davon beansprucht der Treibstoffverbrauch wiederum 73 % und dessen Herstellung rund 8 %. Lediglich 20 % beträgt der Anteil der gesamten Produktion des Fahrzeugs sowie der dafür benötigten Werkstoffe. Unerheblich ist der Energieverbrauch bei der Verwertung von Altfahrzeugen. Die Energierückgewinnung aus dem Heizwert der enthaltenen Werkstoffe ist höher als der Energieaufwand für die Zerlegung und das Schreddern. Zudem werden die meisten Stoffe aus Altfahrzeugen wiederverwertet. Die Recyclingquote liegt heute bei hohen 90 %.

Trotz ihres relativ kleinen Anteils am Ressourcenverbrauch lohnt sich ein Blick auf die Autoproduktion, sind doch auch in diesem Bereich noch immer grosse Unterschiede zwischen den Herstellern zu beobachten. Einige, darunter auch bekannte europäische Namen, sind nicht einmal in der Lage oder willens, zu den gestellten Fragen Red und Antwort zu stehen. Dennoch ist die Bilanz unter dem Strich positiv. So sind in den letzten Jahren diverse für die Fabrikarbeiter und für die Autokäufer problematische oder gar gesundheitsschädigende Stoffe aus den Produktionshallen verbannt worden. Umso stärker wurden in der aktuellen Umfrage daher die Anstrengungen der Hersteller zur Reduktion des Treibhausgas CO₂ sowie der gesundheitsschädigenden Partikel und Stickoxide aus Dieselfahrzeugen bewertet. Dabei fällt auf, dass sämtliche Hersteller die Frage nach der Ausrüstung der Flotte mit serienmässigen oder zumindest optionalen Partikelfiltern beantworten. Mehr als die Hälfte der an der Umfrage teilnehmenden Firmen machen dagegen zu den Fortschritten bei der Absenkung der CO₂-Emissionen ihrer Flotte keine Angaben. Auch die Frage nach den Anstrengungen zur Lärmreduktion bleibt überdurchschnittlich oft unbeantwortet. Hier manifestiert sich das ambivalente Handeln der Autoindustrie: Einerseits wird ein Marktsegment mit umweltschonender Technologie und entsprechenden Modellen versorgt, andererseits ist man nach wie vor gerne bereit, die Nachfrage nach unsinnig schweren CO₂-Schleudern, wie sie die Luxusoffroader darstellen, zu befriedigen.

So wurde bewertet

Für die Bewertung werden maximal 100 Punkte vergeben. Im Kasten rechts sind die Zusammenstellung der Kriterien, die in der Bewertung berücksichtigt wurden, sowie die Platzierungen in diesem und im letzten Jahr zu finden.

¹Die detaillierte Auswertung des VCD-Fragebogens ist unter www.autoumweltliste.ch zu finden.

Bewertungskriterien

Umweltmanagement und -kommunikation

- ▶ Produktionsstandorte mit zertifiziertem Umweltmanagementsystem
- ▶ Umweltbericht, Umwelt- und Ökobilanzen der Produkte
- ▶ Händlerschulung zum Umweltschutz
- ▶ Fahrkurse für Treibstoff sparendes Autofahren
- ▶ Zusammenarbeit mit NGOs und Verbraucherschutzorganisationen
- ▶ Informationspolitik

Umweltfreundliche Produktion

- ▶ Angabe umweltrelevanter Kenngrössen
- ▶ Produktion frei von CKW, Chrom-VI und Blei (auch bei Zulieferern)
- ▶ Zu- und Auslieferung zu mindestens 50% mit Bahn und Schiff
- ▶ Einsatz von Wasser- oder Pulverlacken
- ▶ Umweltfreundliche Lackverarbeitung

Produkt und Produktnutzung

- ▶ CO₂-Emission und -Minderung
- ▶ Allergiegetesteter Innenraum
- ▶ Serienmässige Ausstattung der Dieselfahrzeuge mit Partikelfiltern
- ▶ DeNox-Technik für Diesler
- ▶ Geräuschemissionen
- ▶ Verwendung von Leichtlaufölen
- ▶ Treibstoffmehrverbrauch durch Klimaanlage in Betriebsanleitung
- ▶ «Intelligente» Verbrauchsanzeige

Die Top 5 der Rangliste

Rang	Rang Vorjahr	Hersteller	Punkte
1	14	Toyota	60
1	1	Volkswagen	60
3	11	Ford	59
3	4	Mercedes	59
5	3	Audi	56

Ferner führen:

Rang	Rang Vorjahr	Hersteller	Punkte
6	8	Volvo	55
7	2	Smart	49
8	12	Lada	45
9	16	Renault	43
10	-	Seat	40
11	6	Skoda	37
12	15	Mitsubishi	30
13	10	Opel	29
14	-	Mazda	21
15	17	Nissan	20

Fragebogen nicht beantwortet:

Hersteller, die nicht in der Liste auftauchen, haben den Fragebogen nicht ausgefüllt.



▲ Nicht nur das Auto selbst, auch die Produktion gilt es kritisch zu durchleuchten.

AUTO-UMWELTLISTE

Erläuterungen zur Tabelle

Hier finden Sie detaillierte Angaben zu den Werten in den Tabellenspalten auf den Seiten 24 bis 34.

2 Katalogpreis in Franken

Wird das aufgeführte Modell in verschiedenen Ausstattungsvarianten angeboten, ist an dieser Stelle der Preis des günstigsten Modells angegeben.

3 Karosserie

Bezeichnung L/K bzw. L/C: Gesamtpunkte gelten auch für die Kombi- bzw. Cabrio-version. Sie weichen in diesen Fällen um maximal +/- 2 Punkte gegenüber der Limousinenversion ab. Auf der Auto-Umweltliste CD-ROM (siehe Seite 8) sind die Karosserievarianten getrennt mit den exakten Punktwertungen aufgeführt.

4 Sitzplätze

Bei variablen Modellen ist die maximale Sitzplatzzahl angegeben.

7 Getriebe

m5, m6 = manuell 5-Gang bzw. 6-Gang
a4, a5, a6 = automatisch 4- bis 6-Gang
as = automatisch stufenlos

8 Fahrzeugklasse

Angegeben ist die Klasseneinteilung gemäss Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure

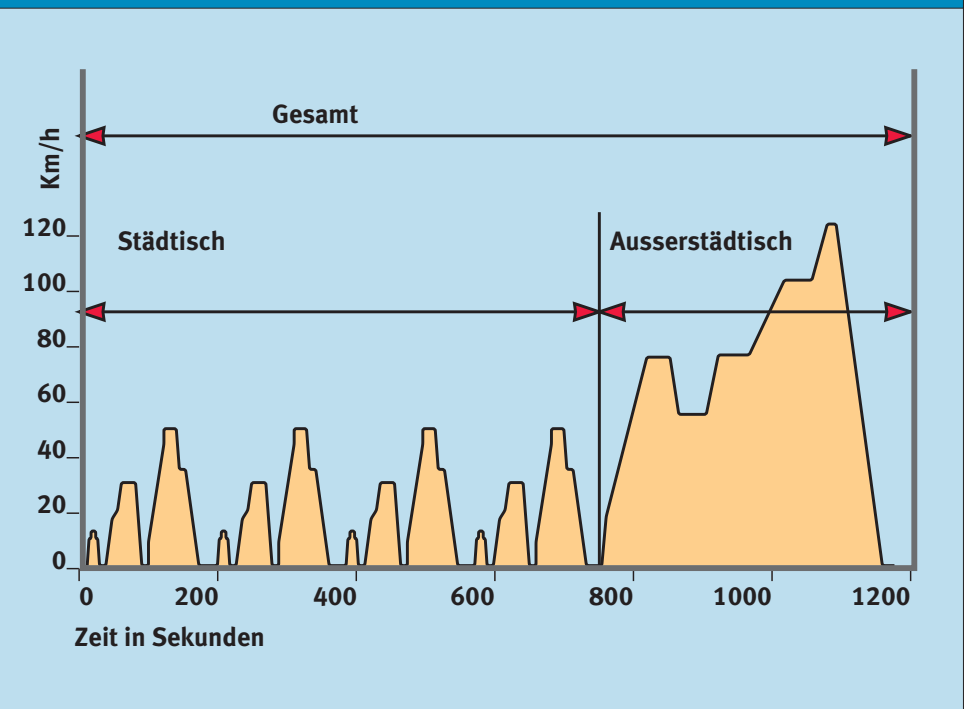
- 1 = Mini-Klasse
- 2 = Kleinwagen
- 3 = Untere Mittelklasse
- 4 = Mittelklasse
- 5 = Obere Mittelklasse
- (6 = Luxusklasse)
- 7 = Coupé/Sportwagen
- 8 = Cabriolets
- 9 = Geländewagen/SUV
- 10 = Van (5 Plätze)
- 11 = Van (ab 6 Plätzen)

9 Lärm

Der Grenzwert beträgt für alle neu zugelassenen Fahrzeuge 74 dB(A), wobei für Diesel-Direkteinspritzer 75 dB(A) zulässig sind. Die Messung erfolgt bei Vollgasbeschleunigung aus 50 km/h im 2. und 3. Gang.

Quelle: Bundesamt für Strassen

Neuer Europäischer Fahrzyklus



▲ Mit dem neuen Europäischen Test-Fahrzyklus (NEFZ) wird eine durchschnittliche Autofahrt simuliert, um dabei Verbrauch und CO₂-Emissionen zu ermitteln. Der Testzyklus wird oft als praxisfern kritisiert, weil er «lahme» Beschleunigungsphasen aufweist und eine Tempospitze von 120 km/h über lediglich wenige Sekunden abdeckt. Trotzdem ist er aufgrund der normierten Messweise ideal, um verschiedene Modelle miteinander zu vergleichen.

10 Treibstoffart

- B = Benzin
- D = Diesel
- G = Erdgas oder Naturgas
- E85 = Ethanol 85 (Gemisch aus 85% Bioethanol und 15% Benzin)

11 Treibstoffverbrauch «gesamt»

Angegeben ist der aus den Werten «städtisch» und «ausserstädtisch» zusammengesetzte «Gesamtwert» des Neuen Europäischen Test-Fahrzyklus (NEFZ) in Liter pro 100 Kilometer. Dieser entspricht etwa den in schweizerischen Testfahrten (Stadt, Überland und Autobahn) ermittelten Verbrauchswerten. Bei sparsamer Fahrweise kann der angeführte Wert auch unterschritten werden. Lesen Sie dazu den Artikel über die Eco-Fahrweise auf Seite 53.

Die Normverbrauchszahlen können jedoch nur bei einwandfreiem Fahrzeugzustand – Wartung, Bereifung usw. – sowie bei Verzicht auf «sportliche» Fahrweise erreicht werden. Grossen Einfluss auf den Verbrauch hat ferner die Einsatzart des Wagens, zum Beispiel vorwiegend Stadtfahrten, Klimaanlage ein- oder ausgeschaltet. Der durchschnittliche Verbrauch kann in solchen Fällen, vor allem im Kurzstreckenbereich, bis zu 25 % über dem Normverbrauch liegen.

Quelle: Bundesamt für Strassen

12 CO₂-Emissionen in g/km

Dieser Wert gibt an, wie viel Treibhausgas CO₂ pro gefahrenen Kilometer emittiert wird. Die Zahl wird im gleichen Messzyklus wie beim Treibstoff-Gesamtverbrauch (vgl. Punkt 11) ermittelt.

Da bei der Angabe des CO₂-Wertes die unterschiedliche chemische Zusammensetzung von Benzin-, Diesel- und Gastreibstoffen berücksichtigt ist, können Benzin-, Diesel- und Gasfahrzeuge direkt miteinander verglichen werden. *Quelle: Bundesamt für Strassen*

13 Emissionsklasse

Die Emissionsklasse gibt an, welche Emissionsgrenzwertstufe für die Schadstoffe Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Stickoxide und Russpartikel ein Auto erfüllt. Gegenwärtig werden in der Schweiz nur Modelle angeboten, die der Emissionsklasse Euro 4 entsprechen. Euro 5 als nächste Emissionsgrenzwertstufe, die namentlich die Partikelemissionen bei Dieselaautos weiter beschränkt, wird 2009 eingeführt (vgl. dazu Tabelle auf Seite 23).

Da die auf Seiten 21 bis 22 beschriebenen Umweltwirkungskategorien und die verschiedenen Emissionen in unterschiedlichen Einheiten (g/km, dB[A]) gemessen werden, kommt zur Normierung bzw. Erreichung einer guten Vergleichbarkeit ein Punktebewertungsverfahren zur Anwendung, das ein besseres Fahrzeug mit einer höheren Punktezahl belohnt.

Die Bewertung erfolgt zunächst für jede Umweltwirkungskategorie einzeln auf einer Skala von 0 (schlechtester Wert) bis 10 (besten Wert). Dabei orientiert sich die Bewertung von 10 Punkten an vorhandenen Umweltzielen. Wo solche Ziele nicht existieren (CO₂), werden Grenzen festgelegt.

14 Belastung durch CO₂ und Partikel – Treibhauseffekt

Die Bewertung beruht auf den CO₂-Emissionen, siehe Spalte 12. 10 Punkte werden für 80 Gramm CO₂-Emissionen pro Kilometer vergeben. Dies entspricht rund 3,4 Liter Benzin- oder 3 Liter Dieserverbrauch pro 100 km. Für Naturgas- und Ethanolfahrzeuge, die weniger als 80 g fossiles CO₂ ausstossen, wird ein Bonus vergeben. Für 0 g CO₂ gibt es 11 Punkte.

0 Punkte gibt es für 210 Gramm CO₂ pro Kilometer. Dies entspricht rund 8,9 Liter Benzin- oder 7,9 Liter Dieserverbrauch pro 100 km. Für dazwischen liegende CO₂-Werte werden die Punkte linear gestaffelt vergeben. Viele Vans stossen über 210 g CO₂ pro km aus, werden aber zu Vergleichszwecken trotzdem in die Liste aufgenommen. Sie weisen in dieser Spalte Minuspunkte auf. Auch grosse Limousinen, die in der Dieselfersion

die CO₂-Obergrenze einhalten, in der sparsamsten Benzinversion jedoch nicht, werden zum besseren Vergleich in beiden Versionen aufgeführt. Der Benziner erhält entsprechend Minuspunkte. Da auch die Partikel aus den Dieselaabgasen zur Klimaerwärmung beitragen, wird dieser Effekt zusätzlich in die Wertung eingerechnet. Dies geschieht durch Umrechnung des Klimaeffekts in CO₂-Äquivalente. Für Euro-3-Diesel erfolgt ein Zuschlag von 36,7 g CO₂ pro km, für Euro-4-Diesel ein solcher von 18,35 g. Da in diesem Heft keine Euro-3-Modelle und keine Diesler ohne Filter aufgeführt sind, kommt der Zuschlag nur bei Modellen (Euro-3-Lieferwagen, PW ohne Russfilter) auf der CD «Auto-Umweltliste 2007» zur Anwendung.

15 Belastung durch Lärm

Die Bewertung beruht auf den Lärm-Typenprüfwerten gemäss Wert in Spalte 9.

10 Punkte werden bei 65 dB(A) vergeben.
0 Punkte werden bei 75 dB(A) vergeben.

Für dazwischen liegende Werte werden die Punkte linear gestaffelt, das heisst, pro dB(A) gibt es einen Punkt.

16 Belastung des Menschen durch Krebs erzeugende Stoffe

17 Belastung des Menschen durch Stickoxide, Kohlenwasserstoffe und Partikel

18 Belastung der Natur

Die drei Umweltwirkungskategorien der Spalten 16 bis 18 werden alle nach dem gleichen Schema bewertet. Ausschlaggebend für die Vergabe der Bewertungspunkte ist die Schadstoff-Emissionsklasse, der das in der Schweiz verkaufte Fahrzeug angehört (vgl. Spalte 13).

Euro 4: In der Schweiz und der gesamten EU zurzeit gültige Abgasgrenzwerte (Details siehe Tabelle Seite 23).

Dieselfahrzeuge mit Partikelfiltern erhalten höhere Punktwerte, da die Partikelemissionen wegfallen, was zu Verbesserungen in den Umweltwirkungskategorien «Belastung des Menschen durch kanzerogene Stoffe» und «Belastung des Menschen durch Stickoxide, Kohlenwasserstoffe (HC) und Partikel» führt. Ebenfalls besser be-

Emissionsklassen			
Die Punkte in den Spalten 16–18 werden wie folgt vergeben:			
Emissionsklasse	Belastung durch Kanzerogene	Belastung durch NOx, HC und Partikel	Belastung Natur
Euro 3 Diesel	0.00	1.88	0.00
Euro 3 Diesel mit PF	10.00	7.58	0.00
Euro 3 Benzin	9.83	7.67	8.33
Euro 4 Diesel	5.07	6.19	5.95
Euro 4 Diesel mit PF	10.00	8.89	5.95
Euro 4 Benzin	9.99	9.18	10.00
Euro 4 Diesel DeNox-Kat PF	10.00	9.04	7.98
PF = Partikelfilter			

wertet werden Fahrzeuge mit DeNox-Katalysator (siehe dazu auch Seite 17).

19 Gesamtpunkte

Für die Gesamtbewertung eines Autos werden die Punkte der einzelnen Umweltwirkungskategorien gewichtet (s. Seiten 21–22) und addiert. Auch hier gilt: Je mehr Punkte ein Fahrzeug aufweist, desto weniger umweltschädlich ist es. Zur besseren Lesbarkeit werden die Punkte für die Gesamtbewertung mit dem Faktor 10 multipliziert.

20 Bewertung grafisch

★★★★★	65 und mehr Punkte
★★★★	60.5–64.9 Punkte
★★★	55.5–60.4 Punkte
★★	51.5–55.4 Punkte
★	unter 51.5 Punkte

Die Punkte der Umweltwirkungskategorien gingen wie folgt in die Bewertung ein:

Belastung durch CO ₂ und Partikel – Treibhauseffekt	40 %
Belastung durch Lärm	20 %
Belastung des Menschen durch Kanzerogene	15 %
Belastung des Menschen durch NOx, HC und Partikel	20 %
Belastung der Natur	5 %

21 Energie-Etikette

VCS-Tipps siehe Seite 57.

SICHERHEIT

Elektronik übernimmt die Kontrolle

Neue Autos sind nicht nur weniger umweltbelastend als ältere Modelle, sondern zeichnen sich auch durch immer ausgeklügeltere Sicherheitstechnik aus. Besonders in heiklen Situationen nimmt diese den Menschen am Steuer mehr und mehr die Entscheidung ab.

Die Entwicklung von neuen Sicherheitssystemen im Automobilbau boomt. Verschiedene elektronische Hilfen sind inzwischen schon fast selbstverständlich: Das Anti-Blockier-System (ABS) sorgt bei Vollbremsung für eine perfekte Stotterbremsung, damit der Wagen nicht ins Rutschen gerät, sondern der Lenkbewegung folgt. Die Anti-Schlupf-Regelung (ASR) verhindert, dass die Räder bei Glätte durchdrehen, und das elektronische Stabilitätsprogramm (ESP) hilft, das Auto in Extremsituationen in der Spur zu halten. Doch damit nicht genug. Weitere Innovationen haben es in die Serienproduktion geschafft oder stehen vor der Einführung: Die radar-gesteuerte Abstandskontrolle aktiviert im Bedarfsfall einen Bremsassistenten. Der Spurassistent warnt vor einem unbeabsichtigten Spurwechsel, den er mittels Infrarotsensoren erkannt hat. Mitgelenkte Scheinwerfer leuchten die Fahrbahn auch auf der Kurveninnenseite exakt aus. Dank «Night Vision»-Systemen mit Infrarot- oder Wärmebildkameras sind Hindernisse sowie andere Verkehrsteilnehmer früher sichtbar. Der für die Sicherheit ebenfalls sehr wichtige Reifendruck wird laufend automatisch überwacht. Stellen die so genannten Pre-Crash-Sensoren fest, dass ein Zusammenstoss unausweichlich bevorsteht, werden Fenster und Schiebedach geschlossen und

die Passagiere auf den drohenden Aufprall vorbereitet. Dazu werden Sitz- und Rückenpolster aufgeblasen und die Gurten gestrafft, um eine Sitzposition sicherzustellen, in der die Airbags ihre optimale Wirkung entfalten können.

Zur Verbesserung des Fussgängerschutzes sind Systeme in Prüfung, die bei einer drohenden Kollision das Fahrzeug abbremsen und die Motorhaube schon vor der Berührung mit Fussgängern in eine für diese weniger gefährliche Position bringen. Ein in Japan entwickeltes System warnt mittels in Kleidern oder Autos eingebauten Funkchips, wenn Kinder in der Nähe sind, und zwar sogar dann, wenn sie für die Lenkenden noch nicht sichtbar zum Beispiel von einer Hecke verdeckt sind.

Auch Technik hat Grenzen

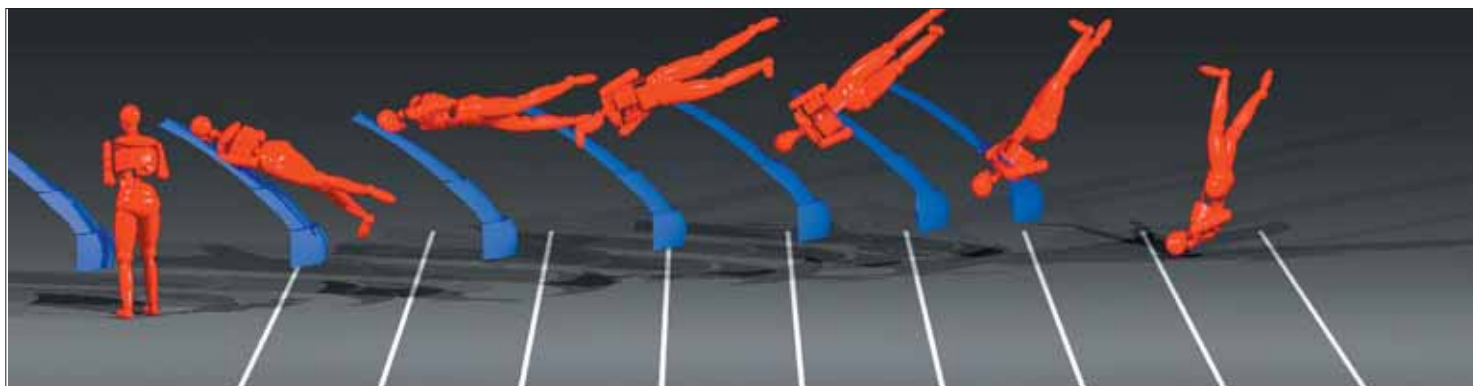
Doch die Grenzen der Physik lassen sich auch mit modernster Technik nicht sprengen. Im Ernstfall kann der Crash oftmals nicht verhindert, sondern höchstens die Unfallschwere verringert und der Schaden mehr oder weniger gemildert werden. Zudem sind neu entwickelte Systeme teuer und werden in einer ersten Phase nach der Markteinführung nur in den Ober- und Luxusklassen angeboten. Gerade die Hauptrisikogruppe, Neu- und Junglenker, kann sich solche Autos in der Regel aber nicht

leisten. Auch die besten elektronische Hilfen können Fehler nicht wettmachen, wenn jemand die eigenen Fahrkünste überschätzt. Leidtragende sind dann oft Unschuldige: Mitfahrende und schwächere Verkehrsteilnehmer.

Trotzdem: Dank fortgeschrittener Auto-technik, der Sanierung von Unfallschwerpunkten sowie Verkehrsberuhigungsmassnahmen zusammen mit Geschwindigkeitsreduktion und einer verbesserten Ausbildung der Neulenkenden wird die Zahl der Unfallopfer auch in Zukunft weiter sinken. Entscheidend dazu beitragen können die Konsumenten, indem sie konsequent sichere Autos kaufen.

Beim Kauf Crashtest-Resultate beachten

Die lange Jahre gehandelte Formel «gross gleich sicher, klein gleich nicht sicher» gehört definitiv der Vergangenheit an. Heute schneiden sehr viele Kleinwagen bezüglich Sicherheit gut ab, während manche grossen und schweren Modelle unter den Limousinen, Vans und Offroadern die maximale Sicherheitsbewertung nicht erreichen. Wer wissen möchte, wie sicher sein Auto ist, kann sich mit Hilfe des von Konsumentenverbänden und Automobilclubs getragenen Euro-NCAP-Crashtests informieren. Dieser ist wesentlich strenger als der in Europa gesetzlich vorgeschriebene ECE-Test, bei dem



▲ Sowohl der erste Aufprall auf dem Auto als auch der zweite auf dem Boden kann zu tödlichen Verletzungen führen.



mit 56 km/h frontal mit 40 % Aufprallfläche (anstatt wie früher mit voller Fahrzeugbreite) gegen eine deformierbare Barriere gefahren wird. Der Euro-NCAP-Test leitet sich vom amerikanischen New Car Assessment Programme (NCAP) ab. Die Aufprallgeschwindigkeit beträgt hier 64 km/h. Zusätzlich werden ein Seitenaufprall simuliert sowie der Fussgängerschutz bewertet. Sein Nachteil: Da es sich um einen gesetzlich nicht vorgeschriebenen Test handelt, werden nicht alle Modelle geprüft. Zudem weiss die Käuferschaft nicht, ob und wann ein brandneues Modell dem Test unterzogen wird. Obwohl NCAP im Vergleich zum ECE-Test strenger ist und mehr aussagt, bemängeln Sicherheitsexperten einige Punkte. So sind die Bewertungskriterien teilweise wissenschaftlich schlecht abgestützt. Zudem sind die Hersteller kaum zu motivieren, Bereiche zu verbessern, für die sie keine Sterne erhalten, und Lücken in den Testverfahren werden gezielt ausgenutzt. Besonders stossend ist zudem, dass die wegen der so genannten Inkompatibilität höchst ungleiche Verteilung der Verletzungsfolgen für die Insassen nicht berücksichtigt wird. Wenn steife, harte und hohe Karosserien massiger Fahrzeuge auf kleine, niedrige und leichte Autos treffen, werden die Insassen Letzterer schwerer verletzt. Das sicherheitstechnisch inkompatible Fahrzeug wird jedoch nicht

mit einem Abzug bestraft. Daher können beim Frontalcrash immer nur die Resultate von Modellen der gleichen Gewichtsklasse verglichen werden.

Die Resultate der getesteten Wagen sind auf der nächsten Doppelseite dargestellt.

Insassenschutz

Zur Bewertung des Insassenschutzes werden die Verletzungen der einzelnen Körperteile nach einem frontalen und nach einem seitlichen Zusammenstoss erfasst. Die Ergebnisse werden auf einer Skala von sehr gut bis sehr schlecht eingeordnet. Der beste Schutz erreicht 37 Punkte, davon maximal 16 Punkte beim Frontalaufprall, 18 beim Seitenaufprall und drei Punkte für das Gurtwarnsystem. Je nach Punktetotal sind ein bis fünf der gelben Euro-NCAP-Sterne zu holen. Die stark vereinfachte Darstellung der Testresultate weist allerdings gewisse Mängel auf. So werden bei der Punktevergabe schwere Verletzungen an Kopf und Oberkörper gleich gewichtet wie die zwar ebenfalls schweren, aber keineswegs lebensbedrohenden Beinverletzungen.

Fussgängerschutz

Noch immer brilliert bezüglich Fussgängerschutz der im Jahr 2005 getestete Oberklassenwagen C6 von Citroën als einziges Modell mit der Maximalwertung von vier Sternen.

▲ Bei einem Frontalcrash mit 64 km/h sind die Insassen neuer Autos fast perfekt geschützt.

Zwar machen sich die seit 2005 verschärften Vorschriften zum Fussgängerschutz positiv bemerkbar. Mehr Fahrzeuge erreichen die Bewertung «genügend» (3 Sterne), doch gerade bei den aufgrund ihrer speziellen Frontform für die schwachen Verkehrsteilnehmer gefährlichsten Autos, den Geländewagen und Vans, sind kaum Fortschritte zu verzeichnen. Unter den 2006 getesteten Fahrzeugen dieser Kategorien erzielten lediglich zwei Modelle ein genügend (siehe auch Seite 41).

Kinderschutz

Seit 2003 wird der Kinder- getrennt vom Erwachsenenschutz bewertet. Geprüft wird die Belastung von zwei Dummys, die Kinder im Alter von drei Jahren bzw. 18 Monaten simulieren. Bei den Crashtests werden nur die vom jeweiligen Autohersteller empfohlenen Kindersitze verwendet; die Resultate sind also nicht auf andere Sitze übertragbar. Nebst der Belastung der Dummys werden auch die Befestigungsmöglichkeiten des Sitzes, die Warnhinweise und das Airbag-Deaktivierungssystem bewertet. ■

SICHERHEIT

Resultate Euro-NCAP-Crashtest

Automarke	Modell	Jahr	Insassenschutz frontal und seitlich	Fussgängerschutz	Kinderschutz
Miniklasse/Kleinwagen					
Chevrolet	Kalos	2006	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Chevrolet	Matiz	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Citroën	C1	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Citroën	C2	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Citroën	C3	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Daihatsu	Sirion	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Fiat	Panda	2004	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Fiat	Punto	2005	★★★★★	★★★☆☆	★★★★☆
Ford	Fiesta	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Ford	Ka	2000	★★★★☆	★☆☆☆☆	
Honda	Jazz	2004	★★★★☆	★★★☆☆	★★★★☆
Hyundai	Atos	1999	★★★★☆	★★☆☆☆	
Hyundai	Getz	2004	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Kia	Picanto	2004	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Kia	Rio	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Lancia	Y	1999	★★★★☆	★★☆☆☆	
Mazda	2	2004	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Mini	Mini Cooper	2002	★★★★☆	★★☆☆☆	
Mitsubishi	Colt	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Nissan	Micra	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Opel	Corsa	2007	★★★★★	★★★☆☆	★★★★☆
Peugeot	206	2000	★★★★☆	★★☆☆☆	
Peugeot	207	2006	★★★★★	★★★☆☆	★★★★☆
Renault	Clio	2005	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Renault	Twingo	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Seat	Ibiza	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Smart	Fortwo	2000	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Suzuki	Swift	2005	★★★★☆	★★★☆☆	★★★★☆
Toyota	Yaris	2005	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
VW	Fox	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
VW	Polo	2002	★★★★☆	★★☆☆☆	

Untere Mittelklasse					
Alfa Romeo	147	2001	★★★★☆	★★☆☆☆	
Audi	A3	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
BMW	1-er	2004	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Chevrolet	Aveo	2006	★★★★☆	★★★☆☆	★★★★☆
Citroën	C4	2004	★★★★★	★★★☆☆	★★★★☆
Citroën	Berlingo	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Dacia	Logan	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Fiat	Doblo	2004	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Fiat	Stilo	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Ford	Focus	2004	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Honda	Civic	2006	★★★★☆	★★★☆☆	★★★★☆
Kia	Cerato	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆

Automarke	Modell	Jahr	Insassenschutz frontal und seitlich	Fussgängerschutz	Kinderschutz
Mazda	3	2006	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Mercedes	A-Klasse	2005	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Nissan	Almera	2001	★★★★☆	★★☆☆☆	
Nissan	Note	2006	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Opel	Astra	2004	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Peugeot	307	2001	★★★★☆	★★☆☆☆	
Renault	Kangoo	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Renault	Mégane	2003	★★★★★	★★☆☆☆	
Seat	Leon	2005	★★★★☆	★★★☆☆	★★★★☆
Skoda	Fabia	2000	★★★★☆	★★☆☆☆	
Skoda	Roomster	2006	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Toyota	Auris	2007	★★★★★	★★★☆☆	★★★★☆
Toyota	Corolla	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
VW	New Beetle	1999	★★★★☆	★★☆☆☆	
VW	Golf IV	2004	★★★★★	★★★☆☆	★★★★☆

Mittelklasse					
Alfa Romeo	159	2005	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Audi	A4	2001	★★★★☆	★★☆☆☆	
BMW	3-er	2005	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Citroën	C5	2004	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Fiat	Croma	2005	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Ford	Mondeo	2002	★★★★☆	★★☆☆☆	
Honda	Accord	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Hyundai	Elantra	2001	★★★★☆	★★☆☆☆	
Hyundai	Sonata	2006	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Jaguar	X-Type	2002	★★★★☆	★★☆☆☆	
Kia	Magentis	2006	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Lexus	IS	2006	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Mazda	6	2005	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Mercedes	C-Klasse	2002	★★★★★	★★☆☆☆	
Mitsubishi	Carisma	2001	★★★★☆	★★☆☆☆	
Nissan	Primera	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Opel	Signum	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Opel	Vectra	2002	★★★★☆	★★☆☆☆	
Peugeot	407	2004	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Renault	Laguna	2003	★★★★★	★★☆☆☆	
Saab	9-3	2003	★★★★★	★★☆☆☆	
Skoda	Octavia	2004	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆
Subaru	Legacy	2003	★★★★☆	★★☆☆☆	
Toyota	Avensis	2003	★★★★★	★★☆☆☆	
Toyota	Prius	2004	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
VW	Passat	2005	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Volvo	S40	2004	★★★★★	★★☆☆☆	★★★★☆
Volvo	S60	2001	★★★★☆	★★☆☆☆	

Automarke	Modell	Jahr	Insassenschutz frontal und seitlich	Fussgängerschutz	Kinderschutz
Obere Mittelklasse					
Audi	A6	2004	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
BMW	5-er	2004	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Citroën	C6	2005	★★★★★	★★★★★*	★★★★★
Lexus	GS300	2005	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Mercedes	E-Klasse	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Peugeot	607	2002	★★★★★	☆☆☆☆	
Renault	Vel Satis	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Saab	9-5	2003	★★★★★	★★☆☆	
Skoda	Superb	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Volvo	S80	2000	★★★★★	★★☆☆	
* Erstes Modell mit Maximalbewertung beim Fussgängerschutz					
Cabriolet					
Audi	TT Roadster	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
BMW	Z4	2004	★★★★★	☆☆☆☆	
Citroën	C3 Pluriel	2003	★★★★★	★★☆☆	
Honda	S2000	2002	★★★★★	☆☆☆☆	
Mazda	MX-5	2002	★★★★★	☆☆☆☆	
Mercedes	SLK	2002	★★★★★	☆☆☆☆	
MG	TF	2003	★★★★★	★★☆☆	
Opel	Tigra TT	2004	★★★★★	★★☆☆	
Peugeot	307 CC	2003	★★★★★	★★☆☆	
Renault	Mégane CC	2004	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Saab	9-3	2004	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Geländewagen					
Audi	Q7	2006	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
BMW	X5	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Honda	CR-V	2002	★★★★★	★★☆☆	
Hyundai	Santa Fe	2006	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Hyundai	Tucson	2006	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Jeep	Cherokee	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Jeep	Grand Cherokee	2005	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Kia	Sorento	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Land Rover	Free Lander	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Land Rover	Discovery	2006	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Range Rover	RHD	2002	★★★★★	☆☆☆☆	
Mercedes	M-Klasse	2002	★★★★★	☆☆☆☆	
Mitsubishi	Pajero Pinin	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Nissan	Pathfinder	2005	★★★★★	★★☆☆	★★★★★

Automarke	Modell	Jahr	Insassenschutz frontal und seitlich	Fussgängerschutz	Kinderschutz
Nissan	X-Trail	2003	★★★★★	★★☆☆	
Suzuki	Grand Vitara	2002	★★★★★	☆☆☆☆	
Suzuki	SX4	2006	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Toyota	RAV4	2006	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Volvo	XC90	2003	★★★★★	★★☆☆	
VW	Touareg	2004	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Vans					
Chrysler	PT Cruiser	2002	★★★★★	☆☆☆☆	
Chrysler	Voyager	1999	★★★★★	☆☆☆☆	
Citroën	C4 Picasso	2006	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Fiat	Idea	2006	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Fiat	Multipla	2001	★★★★★	★★☆☆	
Ford	Focus C-Max	2003	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Ford	Fusion	2003	★★★★★	★★☆☆	
Ford	Galaxy	2006	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Ford	S-Max	2006	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Honda	FR-V	2005	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Honda	Stream	2001	★★★★★	★★☆☆	
Hyundai	Trajet	2001	★★★★★	☆☆☆☆	
Kia	Carnival	2006	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Mazda	5	2005	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Mazda	Premacy	2001	★★★★★	★★☆☆	
Mercedes	B-Klasse	2006	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Mercedes	Vaneo	2003	★★★★★	★★☆☆	
Mitsubishi	Space Star	2001	★★★★★	★★☆☆	
Mitsubishi	Space Wagon	1999	★★★★★	★★☆☆	
Nissan	Tino	2001	★★★★★	★★☆☆	
Opel	Meriva	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Opel	Zafira	2005	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Peugeot	807	2003	★★★★★	☆☆☆☆	
Peugeot	1007	2005	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Renault	Scenic	2003	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Renault	Espace	2003	★★★★★	★★☆☆	
Renault	Modus	2004	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Seat	Altea	2004	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
Toyota	Previa	2003	★★★★★	☆☆☆☆	★★★★★
Toyota	Corolla Verso	2004	★★★★★	★★☆☆	★★★★★
VW	Sharan	1999	★★★★★	★★☆☆	
VW	Touran	2003	★★★★★	★★☆☆	

Legende

Insassenschutz

schlechtes Resultat ☆☆☆☆☆

ungenügend ☆☆☆☆☆

genügend ☆☆☆☆☆

gut ☆☆☆☆☆

optimal ☆☆☆☆☆

tödliche Verletzungsgefahr ✖

Fussgängerschutz

schlechtes Resultat ☆☆☆☆☆

sehr schlechtes Resultat ☆☆☆☆☆

ungenügend ☆☆☆☆☆

genügend ☆☆☆☆☆

gut ☆☆☆☆☆

Kinderschutz

schlechtes Resultat ★☆☆☆☆

ungenügend ★☆☆☆☆

genügend ★☆☆☆☆

gut ★☆☆☆☆

★ Tests bis 31. Dezember 2001 ☆ Tests ab 1. Januar 2002

Ab dem 1. Januar 2002 sind die Fussgängerschutztests verschärft. Blaue und grüne Sterne sind nicht miteinander vergleichbar.

SICHERHEIT



Fussgängerschutz ungenügend

Autos sind sicherer geworden. Jedoch in erster Linie für die Insassen. Der erhoffte Innovationsschub bezüglich Fussgänger- und Partnerschutz blieb bisher aus. Damit vermehrt Fahrzeuge auf den Markt kommen, die einen akzeptablen Sicherheitsstandard aufweisen, braucht es verantwortungsbewusste Autokäufer.

Die allermeisten Verkehrsunfälle sind auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen – mit nach wie vor fatalen Folgen: Fast 400 Menschen verloren 2006 auf Schweizer Strassen ihr Leben, 5100 wurden schwer verletzt. Bei Kollisionen werden «schwache» Verkehrsteilnehmende wie Fussgänger und Velofahrerinnen häufiger als PW-Lenkende schuldlos in einen Unfall verwickelt. Fehlertolerante Autotechnik kann dazu beitragen, dass menschliches Fehlverhalten ohne gravierende Folgen bleibt oder dass es gar nicht erst zu einem Unfall kommt. Bei zwei von drei Unfällen mit Schwerverletzten oder Getöteten spielen die Eigenschaften von Personnenwagen eine entscheidende Rolle.

Die Fachtagung «Sicheres Auto»¹, die der VCS zusammen mit namhaften Patronatspartnern im August 2006 durchgeführt hat, zeigte auf, wo Schwachstellen auszumerken sind, welche Optimierungen erzielt werden können und wie die Autokäuferschaft ihren Einfluss geltend machen kann. Die Entwicklung des Insassenschutzes ist weit fortgeschritten; die meisten PW erreichten diesbezüglich bei den Euro-NCAP-Crashtests² ein gutes bis sehr gutes Ergebnis. Vorausgesetzt, sie tragen die Sicherheitsgurten, sind die Passagiere in den meisten Fahrzeugen

gut geschützt. Dagegen wähnen sich Lenkende grosser Geländewagen (SUV) aufgrund der erhöhten Sitzposition und der grossen Masse oftmals in falscher Sicherheit. Bewiesen ist, dass SUVs schneller kippen sowie andere Verkehrsteilnehmende überdurchschnittlich gefährden. Bei einem Zusammenstoss mit einem SUV ist das Risiko für Fussgänger, getötet zu werden, doppelt bis dreifach so hoch wie bei einer Kollision mit einem herkömmlichen PW. Gemäss der Beratungsstelle für Unfallverhütung sind insbesondere Kinder gefährdet. Der anhaltende Geländewagen-Boom hat somit schwerwiegende Auswirkungen nicht nur im ökologischen, sondern auch im Bereich der Verkehrssicherheit.

Unabhängig der Fahrzeugklasse muss der Partnerschutz verbessert werden, vor allem indem Chassis weniger rigid gebaut und Energie absorbierende Knautschzonen installiert werden sowie aktive Motorhauben, die den Aufprall eines Körpers dämpfen, und Aussenairbags, statt starrer Frontbereiche. All das ist zu haben, dennoch blieb der erhoffte Innovationsschub bisher aus. Bei den Fussgängeraufpralltests erhielten bisher lediglich 21 der über 150 getesteten Modelle das Prädikat gut oder genügend.

Bessere Konsumenteninformation

Autos mit optimalen Sicherheitssystemen werden den Markt erst erobern, wenn die Käuferschaft generell sichere Autos mit gutem Partnerschutz verlangen. Eine umfassende, unabhängige Information und klare Entscheidungskriterien können helfen, sie für das Thema zu sensibilisieren. Als variables Instrument erweisen sich dabei die Sicherheitssterne des Euro-NCAP-Crashtests (s. Seiten 40–41). Die unterschiedlichen Sicherheitsvorkehrungen wie etwa ABS-Bremssysteme, elektronische Stabilitätsprogramme (ESP), Abstandsregler und andere müssen erläutert und objektiv verglichen werden können. Helfen würde auch eine Deklarationspflicht der Euro-NCAP-Sterne inklusive Fahrzeugaggressivität oder die Schaffung eines Sicherheitslabels. Bis es jedoch soweit ist, empfiehlt der VCS den Autokaufenden, sich anhand des Euro-NCAP-Ratings zu orientieren und Fahrzeugen mit ESP den Vorrang zu geben.

Christine Steinmann ■

¹Weitere Informationen unter www.sicheresauto.ch

²Die Träger des «New Car Assessment Programme» (Euro-NCAP; www.euroncap.com) sind Konsumentenverbände und Automobilclubs.

Fehler müssen nicht tödlich sein

Auch nach dem jüngsten Rückgang der Verkehrsunfälle mit schwerwiegenden Folgen bleibt die Verkehrssicherheit ein zentrales Anliegen der öffentlichen Gesundheit. Noch immer führen relativ wenige Ereignisse zu einer grossen Anzahl qualitativ oder quantitativ verlorener Lebensjahre.

Die Forderung, dass sich die Leistung der Verkehrsteilnehmer den komplexen Situationen im Verkehr anzupassen hat, ist unrealistisch. Vielmehr ist das Verkehrssystem – und somit auch die Fahrzeugtechnik – dem durch menschliche Leistungsgrenzen hervorgerufenen Fehlerpotenzial und der Verletzlichkeit der Verkehrsteilnehmer anzupassen: Menschliches Fehlverhalten soll keine schwerwiegenden Folgen haben.

Verbesserungen am Fahrzeug können zu diesem Paradigmenwechsel beitragen. Sie können die Häufigkeit der Unfallereignisse (aktive Sicherheit) oder deren Folgen reduzieren (passive Sicherheitssysteme). Während die Unfallfolgeminderung schon weit fortgeschritten ist, sind bei der Vermeidung von Selbstunfällen und Kollisionen in Zukunft noch grosse Fortschritte möglich.

Aktive Sicherheitssysteme

Aktive Sicherheitssysteme sind vor allem dann wirksam, wenn sie automatisch erfolgen, also keine besondere Aufmerksamkeit und Handlung der Lenkenden erfordern. Die angebotenen und auf den Markt drängenden Systeme sind hinsichtlich Zuverlässigkeit und unerwünschter Nebeneffekte zu prüfen. Ist der Befund positiv, ist ihre Verbreitung zu fördern. Folgende Systeme sind besonders Erfolg versprechend:

- ▶ Elektronische Stabilitätskontrolle (bekannt v. a. als ESP): Diese Systeme reagieren auf eine zu starke Querschleunigung und helfen so, das Abkommen von der Fahrbahn zu verhindern.
- ▶ Driver Alertness Monitoring Systems (DAMS) respektive Fahrerzustandsüberwachungssysteme: Die so bezeichneten Systeme erfassen Einschränkungen der aktuellen Fahrfähigkeit aufgrund von Veränderungen in den Lenkkorrekturenbewegungen oder der Lidschlussfrequenz. Sie greifen warnend oder korrigierend ein.



◀ Rasen bleibt gefährlich:

Dank ausgeklügelter Technologie werden Autos in Zukunft zwar deutlich sicherer, aber kein noch so raffiniertes System wird physikalische Gesetze überlisten können.

- ▶ Kollisionsvermeidungssysteme: Diese erfassen die Nähe eines möglichen Kollisionsobjektes in Abhängigkeit der gefahrenen Geschwindigkeit und lösen bei festgestellter Gefahr einen Warnton (Abstandswarnsystem) oder einen Bremsvorgang aus.

Passive Sicherheit

Zur Verbesserung der passiven Sicherheit von Motorfahrzeugen – und damit der Minderung von Unfallfolgen – sind folgende Forderungen zu erfüllen:

- ▶ Folgenminderung bei Kollisionen zwischen Auto und Fussgängern sowie zwischen Auto und Zweiradlenkenden vor allem durch die Verbesserung der Frontgestaltung
- ▶ Kompatibilität zwischen kleinen, leichten und grossen, schweren Fahrzeugen
- ▶ Schutz bei Seiten- und Frontalkollisionen, insbesondere Verhinderung von Unterfahrungen von Lastwagen sowie Überfahren von Zweiradlenkenden und Fussgängern durch Lastwagen
- ▶ Verankerung weiterer Crashtest-Konfigurationen in gesetzlichen Regelungen
- ▶ passive Sicherheitselemente im Bereich der nicht lebensgefährlichen Verletzungen (z. B. Halswirbelsäulen- und Beinverletzungen).

Die Schweiz hat nur geringen Einfluss auf fahrzeugtechnische Belange. Der Gesetzgeber kann jedoch Minimalanforderungen stellen (z. B. Verbot gefährlicher Frontschutzbügel) und Rahmenbedingungen für verkehrstelematische Lösungen fördern (Leitbild Verkehrstelematik des Bundes).

Es ist absehbar, dass Fahrzeuge künftig deutlich sicherer werden. Aber bereits heute kann der Konsument beim Autokauf einen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit leisten. Zwar gibt es kein Sicherheitslabel, doch geben Konsumententests, z.B. der Euro-NCAP-Test, Auskunft darüber, wie sicher die einzelnen Fahrzeuge bezüglich Insassen- und Partnerschutz sind (s. a. S. 38–41). Fahrzeuge mit elektronischer Stabilitätskontrolle (z. B. ESP) sind dabei zu favorisieren.

Roland Allenbach ■



Der Ingenieur Roland Allenbach ist stellvertretender Leiter bei der Abteilung Forschung der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu.

EMISSIONEN

Wenn die Lunge wieder brennt

Letzten Winter sind viele mit halbwegs unbeschädigten Lungen davongekommen. Die Schadstoffmissionen hielten sich dank günstiger Wetterbedingungen mancherorts an die Grenzwerte. Der Ausstoss von Luftschadstoffen hat sich jedoch nicht gebessert.

Sorgenkind Stickoxide, titelte die Auto-Umweltliste in der letzten Ausgabe. Besser bekannt und häufiger in den Schlagzeilen ist der unterdessen bekannte Feinstaub (PM10). Mit der Einführung strengerer Partikelgrenzwerte im Jahre 2009 wird dieses Problem entschärft. Was bleibt, sind eben die Stickoxide (NOx) – und der Husten.

Stickoxide waren bereits in den Achtzigerjahren ein Diskussionsthema, galten sie doch als wesentliche Ursache des Waldsterbens. «Heute der Wald, morgen wir», stand damals auf Plakaten, obwohl kaum jemand über die gesundheitlichen Folgen für die Menschen sprach.

Stickoxide können Atemweg- und Herz-Kreislauferkrankungen auslösen, wobei bereits viel niedrigere Konzentrationen als die angepeilten Grenzwerte gesundheitsgefährdend sind, wie neue Studienergebnisse zeigen.

Das nicht entgiftete Motorfahrzeug

Vor genau 20 Jahren forderte die christlich-demokratische Fraktion (CVP) in einer Motion an den Bundesrat, den Betrieb von umweltbelastenden Fahrzeugen bei Überschreitung vorgegebener Alarmwerte zu verbieten. In der Begründung schrieb die

► **Filterman in Aktion** gegen Feinstaub und Stickoxide auf der Strasse – und auch spielerisch: www.pm10.ch

CVP: «Der Hauptproduzent des Stickoxids ist unbestreitbar das nicht entgiftete Motorfahrzeug.» Geschehen ist seither wenig. Experten glauben kurzfristig nicht an eine Minderung des Problems, denn die technischen Verbesserungen werden durch die Zunahme des Verkehrs wieder zunichte gemacht. Die verkehrsbedingte Luftverschmutzung verursacht heute Gesundheitskosten von insgesamt 1,626 Milliarden Franken pro Jahr, wobei 94 % dem Strassenverkehr anzulasten sind.

Nahezu ein Drittel des NOx-Ausstosses geht auf den Strassenverkehr zurück. Die von schweren Dieselfahrzeugen ausgestos-



senen Stickoxide sind zudem die wichtigste Ursache für die Bildung von bodennahem Ozon, der Leitsubstanz des Sommersmogs.

Anders als beim Feinstaub, ist den hohen NOx-Emissionen von Dieselfahrzeugen mit dem Partikelfilter nicht beizukommen. Im Gegenteil, die in konventionellen Partikelfiltern eingesetzten Oxidationskatalysatoren tragen zur Erhöhung des NO₂-Anteils im Abgas bei. Da helfen nur DeNOx-Systeme, die sich mit dem Partikelfilter kombinieren lassen. Sie reduzieren die NOx-Emissionen um 75 %. Euro-4-konforme neue Nutzfahrzeuge werden bereits mit DeNOx-Technologie ausgeliefert. Die Lösung ist also greifbar, die Durchsetzung zur Norm aber noch in weiter Ferne. Nicht nur der CVP mangelt es heute an Mut und Durchsetzungskraft, einen Vorstoss wie vor 20 Jahren voranzutreiben.

Elena Hauser-Strozzi, Stefan Berger ■

VCS-Kampagne: Filter und DeNOx für alle Diesler

Seit gut einem Jahr unterhält der VCS gemeinsam mit den Ärztinnen und Ärzten für Umweltschutz, der Krebsliga und der Gewerkschaft Unia die Website www.pm10.ch zum Thema Feinstaub – mit einigem Erfolg: Der Aktionsplan des Bundes enthält beispielsweise die Partikelfilterpflicht für Dieselbusse des öffentlichen Verkehrs. Auf kantonaler Ebene gewinnt die Idee steuerlicher Anreize beim Kauf von Dieselaautos mit Partikelfiltern an Boden. Die Kantone haben sich auf einen Katalog von Sofortmassnahmen, wie

Tempobeschränkungen auf Autobahnen, bei übermässiger Feinstaubbelastung geeinigt. Im Dezember 2006 rief der VCS zur Verstärkung seiner Kampagne für ein Partikelfilterobligatorium den «Filterman» ins Leben. Mitspielen lohnt sich, es gibt tolle Preise zu gewinnen! Im Kampf gegen Stickoxide besteht noch deutlich mehr Handlungsbedarf. Vereinzelt wurden im Parlament Vorstösse eingereicht. Der VCS bleibt am Ball. Informationen zu Stickoxiden künftig auch unter www.nono2.ch

In diese Mauer rasen
ist genauso absurd
wie Autofahren ohne Gurt.

EIN BAND FÜRS LEBEN.

Bereits ein Aufprall
mit 30 km/h kann Sie töten.

UMWELTSCHUTZ

Auto-Umweltliste für Betriebe

Firmen, Behörden und Schulen können mit ihrer Flottenpolitik sowie mit Aktionen und Veranstaltungen für ihr Personal einen Beitrag zur Verbreitung von umweltschonenderen Autos leisten.

Firmenportraits im Internet

Seit 2004 stellen wir in jeder AUL Betriebe vor, die beim Autokauf Umweltkriterien stark gewichten oder dem Personal Informationen zu Mobilität und Umwelt vermitteln. Unter www.autoumweltliste.ch sind die bisher erschienen Beiträge über folgende Firmen zu finden: Baer AG; Ernst Schweizer AG; Hotelfachschule Lausanne; Hotelplan AG; Kanton Basel-Landschaft; Kanton Zürich; Kuoni Reisen; St. Galler Stadtwerke und Swiss Re.

Eine nachahmenswerte Idee hatte die auf Dämmprodukte spezialisierte Firma Flumroc AG in Flums. Im vergangenen Herbst führte sie für ihre 270-köpfige Belegschaft eine Feierabendveranstaltung zum Thema nachhaltige Mobilität durch. Die Anwesenden erhielten grundlegende Informationen über die Vor- und Nachteile verschiedener Autotreibstoffe aus Umweltsicht und erfuhren, wie sie selber den Treibstoffverbrauch mit Eco-Drive reduzieren können. Ebenfalls thematisiert wurden der CO₂-Ausstoss im Flugverkehr und die Kompensationsmöglichkeit mit Myclimate-Tickets, der öffentliche Verkehr sowie Elekt-

► **Umweltschonende Fahrzeuge**
wie zum Beispiel Hybridautos machen sich in jeder Firmenflotte gut.



romobile. Im Anschluss an die Veranstaltung konnten verschiedene strombetriebene Fahrzeuge getestet werden. Selbstverständlich durfte an dieser Veranstaltung auch die Auto-Umweltliste nicht fehlen, welche die Firma kostenlos abgab. ■

In Zusammenarbeit mit den Kantonen, den Versicherern und der FMH.



Gesundheitsförderung Schweiz
Promotion Santé Suisse
Promozione Salute Svizzera



Die Schweiz wird immer dicker. Jeder dritte Erwachsene und jedes fünfte Kind leidet an Übergewicht. Tendenz steigend. Mit regelmässiger Bewegung, weniger Fett und Zucker kann man viel für ein gesundes Körpergewicht tun. Vor allem bei Kindern und Jugendlichen, die noch nicht stark übergewichtig sind, zeigt frühzeitiges Handeln grosse Wirkung. Es braucht wenig, um viel zu verändern: gesundheitsfoerderung.ch

Alternative Antriebe und Treibstoffe

Die Alternativen zu den gängigen Benzin- und Dieselfahrzeugen werden immer zahlreicher. Damit nimmt für ökologisch bewusste Konsumenten die Qual der Wahl zu.

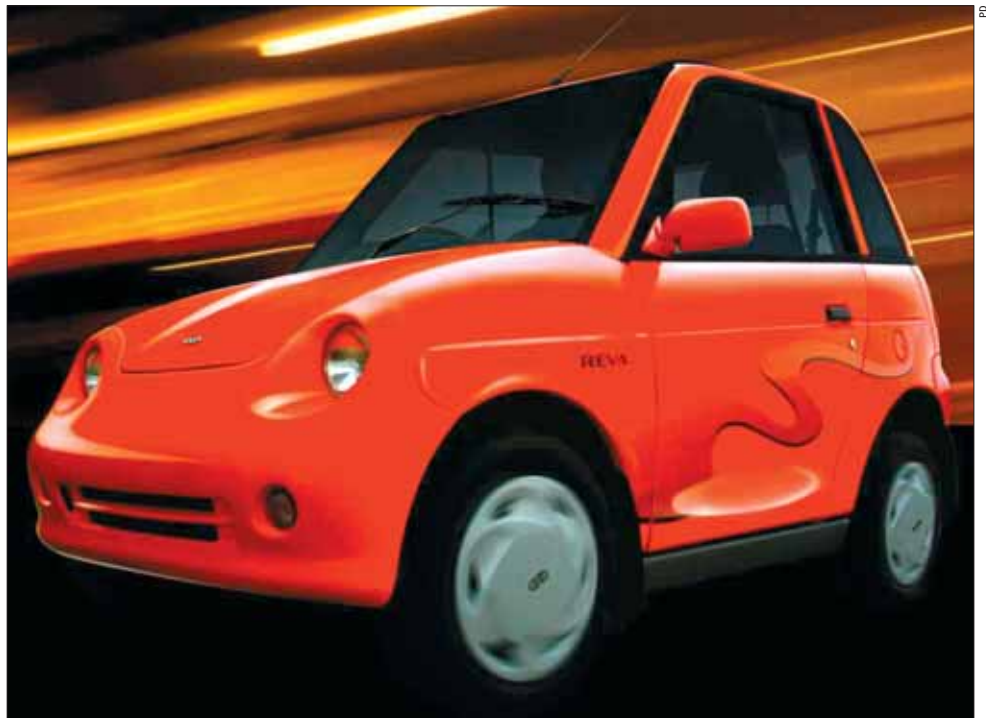
Elektroantrieb

Die älteste und technisch ausgereifteste Alternative ist der Elektroantrieb. Elektromobile stossen bei der Fahrt keine Abgase aus und sind leise. Emissionen können hingegen am Ort der Stromproduktion anfallen. Rechnet man mit dem durchschnittlichen europäischen Strommix, entstehen für einen Kleinwagen CO₂-Emissionen von knapp unter 100 g/km. Moderne Verbrennungsmotoren erreichen heute beinahe gleich gute Werte. Wenn jedoch Ökostrom aus erneuerbaren Quellen wie Wasserkraft oder Solarstrom «getankt» wird, schneidet der Elektroantrieb besser ab als ein Benzin- oder Dieselmotor.

Der hohe Kaufpreis von Elektromobilen und ihre begrenzte Reichweite von weniger als 100 km pro Batterieladung haben bisher verhindert, dass sich diese Antriebsart auf breiter Front durchsetzen konnte. Die Entwicklungen der letzten Jahre im Bereich der Batterien lassen für die nahe Zukunft jedoch auf neue Impulse hoffen. Die grössten Hoffnungen setzt die Industrie auf die Lithium-Ionen-Batterien, die in absehbarer Zeit in Elektro- sowie Hybridfahrzeugen breit zum Einsatz kommen dürften und die deutlich höhere Reichweiten pro Batterieladung erlauben.

Bereits auf dem Markt erhältlich sind Natrium-Nickelchlorid-Batterien. Diese Hochtemperaturbatterien erlauben einem Kleinwagen eine Reichweite von 130 km und bieten gegenüber den bisher eingesetzten Nickel-Kadmium- und den Bleibatterien bezüglich der potenziellen Umweltbelastung wesentliche Vorteile. Diese so genannten Zebra-Batterien eignen sich vor allem für Elektrofahrzeuge, die regelmässig in Betrieb sind.

Nach einer euphorischen Phase in den Achtziger- und Neunzigerjahren ist es um die Elektroautos recht still geworden. Die meisten Konzerne haben ihre Forschungsanstrengungen reduziert und die wenigen Serienmodelle vom Markt genommen. Einzige Tessiner Firma MES-DEA verkauft



▲ Mit dem Greeny wagt wieder eine Firma (VisionGreen) in der Schweiz einen neuen Anlauf mit Elektroautos.

mit Twingo und Panda noch Elektroautos. Nun versucht die Firma «VisionGreen» mit dem in London bereits recht erfolgreichen Greeny auch in der Schweiz Fuss zu fassen. Der in Indien produzierte Elektrokleinwagen bietet für rund 17000 Franken Platz für zwei Erwachsene und zwei Kinder. Die Reichweite einer Batterieladung beträgt 50 bis 80 Kilometer bei einer Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h.

Allen bisherigen Misserfolgen zum Trotz, hat der Elektromotor im Auto in den Neunzigerjahren zu einem ungeahnten Siegeszug angesetzt. Dank dem von den Japanern entwickelten und zu tausenden in ihre Autos eingebauten Hybridantrieb – Verbrennungs- und Elektromotor arbeiten im Verbund – sind Elektromotoren für den PW-Antrieb innert weniger Jahre zum Standard geworden. Europäische und amerikanische Autobauer, die Hybridfahrzeuge (zu) lange als zu kompliziert, zu teuer und deshalb

nicht Erfolg versprechend belächelten, setzen nun zur Aufholjagd an. Dabei erstaunt nicht, dass sich ausgerechnet General Motors (GM) für den «Saft» aus der Steckdose stark macht. Waren es doch die Autoproduzenten aus Detroit, die mit dem in Europa nicht erhältlichen EV1 vor zehn Jahren den ersten und einzigen wirklich erfolgreichen rein elektrisch betriebenen PW im Angebot führten. Der von GM kürzlich vorgestellte «Concept Car Chevrolet Volt» wird von einem elektrischen Hauptantriebsmotor mit einer Spitzenleistung von 130 Kilowatt angetrieben. Damit lässt sich eine Distanz von bis zu 65 km rein elektrisch zurücklegen. Erst für grössere Distanzen oder für hohe Geschwindigkeiten wird ein kleiner, mit Bioethanol betriebener Turboverbrennungsmotor zugeschaltet. Im Unterschied zu den heutigen Hybridautos kann das Auto wie seinerzeit der EV1 kostengünstig zu Hause an der Steckdose «aufgetankt» werden.

UMWELTSCHUTZ

Brennstoffzellen

Brennstoffzellen wandeln Wasserstoff in elektrischen Strom um, der einen Elektromotor antreibt. Diesem absolut abgasfreien Antrieb wurde noch vor wenigen Jahren eine grosse Zukunft vorausgesagt. Die optimistischen Prognosen der Automobilhersteller bezüglich der bald zu erwartenden ersten Serienautos mit Brennstoffzellen gehören jedoch definitiv der Vergangenheit an. Grund dafür sind nicht etwa unüberwindbare technische Probleme. Einige Hersteller haben bestens funktionierende Prototypen vorgestellt. In verschiedenen Städten sind sogar Wasserstoff-Liniensbusse im Einsatz. Das Problem liegt im Preis und in der Bereitstellung sowie der Verteilung von Wasserstoff. Wird dieser mit Elektrizität hergestellt, schwindet der Umweltvorteil, denn auch die Stromproduktion belastet die Umwelt (vgl. Elektroantrieb). Zudem ist die ins Auto einzubauende Technik sehr aufwändig und damit teuer. Soll das System für den Massenmarkt tauglich sein, müsste zudem ein völlig neuartiges Tankstellennetz bereitgestellt werden, was Milliarden kostet. Da sind selbst bei happigen Preisaufschlägen Benzin, Diesel und Erdgas noch auf Jahre hinaus die günstigeren Alternativen.

Luftauto

Seit Jahren geistert das Luftauto durch die Medien. Doch die Idee scheint eher ein Luftschloss zu sein als automobiler Realität. Denn ausser immer neuen Ankündigungen erfährt man von Guy Nègre, dem Entwickler des Luftautos, kaum Konkretes. Das Konzept ist zwar auf den ersten Blick nicht uninteressant: Das Fahrzeug wird von einem Druckluftmotor angetrieben, wie er früher bei Bergbaulokomotiven zum Einsatz kam. Die in den Druckbehältern mitgeführte Luft wird beim Fahren expandiert und treibt die Kolben an. Getankt wird in Minutenschnelle an einer Druckluftsäule. Fehlt diese, kann der Druckluftnachschieb auch mit Strom aus der Steckdose im Auto selbst erzeugt werden, was allerdings mehrere Stunden in Anspruch nimmt. Technische Hindernisse und fehlende Drucklufttankstellen verhindern den Durchbruch des Luftautos. Es ist einfacher und effizienter, Strom direkt für den Antrieb eines Elektro-

motors einzusetzen, als den Umweg über die elektrisch erzeugte Druckluft zu wählen.

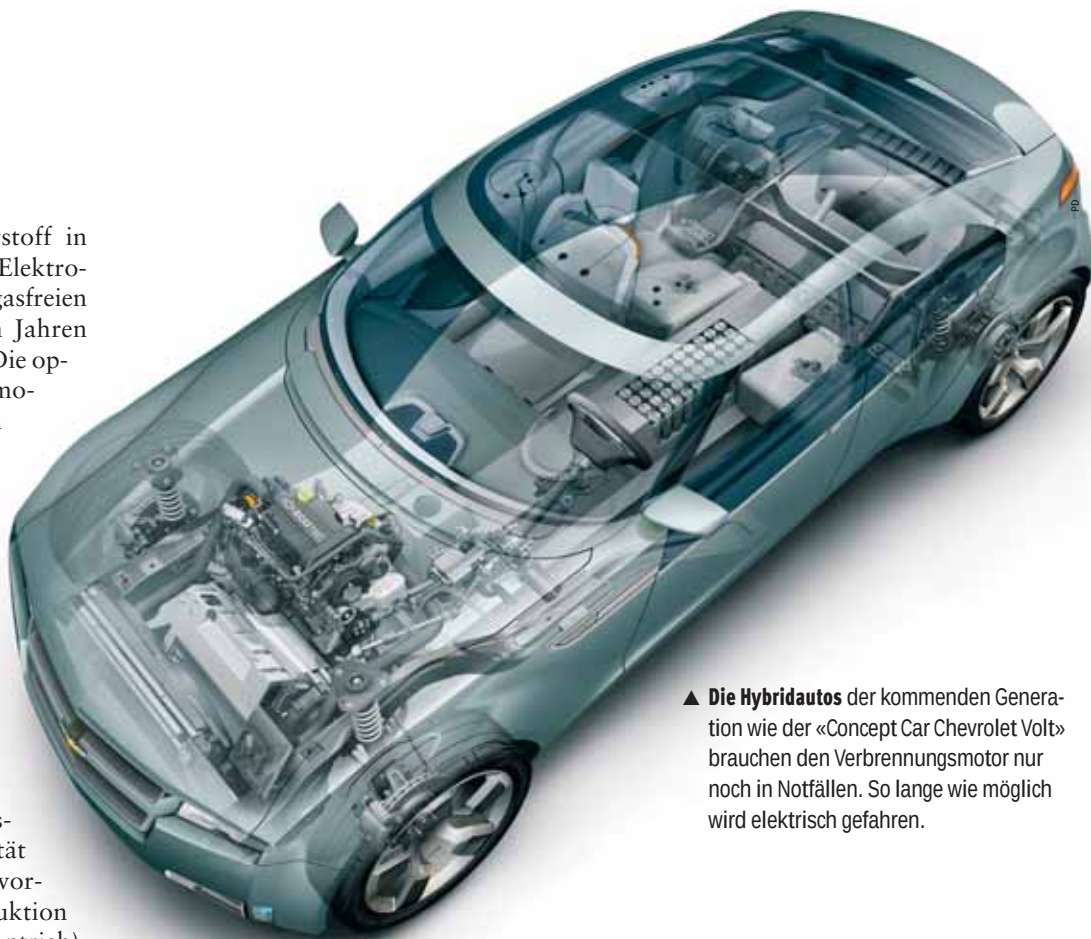
Treibstoffe

Nebst den klassischen fossilen Treibstoffen Benzin und Diesel gibt es verschiedene Alternativen. So tritt Erdgas langsam, aber sicher aus dem Nischensegment und findet die Akzeptanz einer breiten Käuferschaft. Denn das Gastankstellennetz wächst schnell, das Modellangebot wird immer interessanter, der Schadstoffausstoss ist vergleichsweise gering und insbesondere der Preis ist attraktiv.

Erdgas (CNG = Compressed Natural Gas) besteht je nach Herkunft zu 80 bis 99 % aus Methan und enthält zudem Ethan, Stickoxide sowie weitere Kohlenwasserstoffe. Erdgas wird unter einem Druck von rund 250 bar in Druckbehältern mitgeführt und in Benzinmotoren verbrannt. Erdgas ist unter den fossilen Treibstoffen mit Abstand am umweltfreundlichsten (siehe auch Seiten 13–15).

Biotreibstoffe

Biotreibstoffe sind Treibstoffe, die entweder aus Abfällen oder aus nachwachsenden Rohstoffen produziert wurden. In den letzten Monaten sind die Biotreibstoffe in die



▲ Die Hybridautos der kommenden Generation wie der «Concept Car Chevrolet Volt» brauchen den Verbrennungsmotor nur noch in Notfällen. So lange wie möglich wird elektrisch gefahren.

Schlagzeilen gekommen. Aufgrund der steigenden Preise für Benzin und Diesel boomt die Produktion weltweit, was vor allem in den Entwicklungsländern zu Problemen führen kann. So verdrängt zum Beispiel die forcierte Palmölproduktion für die Herstellung von Biodiesel in Indonesien die Lebensmittelproduktion. Zudem wird ökologisch wertvoller Regenwald gerodet, um die Anbaufläche weiter zu vergrössern (s. a. S. 10).

Biogas besteht aus nahezu 100 % Methan und wird aus Grünabfällen, Kläranlagen sowie Gülle und Mist gewonnen. Letzten Dezember hat «Swiss Farmer Power» die Baueingabe für die grösste Biogasanlage in der Schweiz eingereicht. 80 Bauern planen, aus Gülle, Mist und diversen biogenen Abfällen bis zu 1,9 Mio m³ Biogas herzustellen, das rund 2000 Erdgasfahrzeuge betreiben soll.

Auch Biogas setzt bei der Verbrennung CO₂ frei, das aber im Gegensatz zu jenem aus fossilen Treibstoffen nicht vor Jahrmillionen gebunden wurde, sondern erst vor kurzer Zeit in den Pflanzen. Da der CO₂-Kreislauf kurzfristig geschlossen ist, gilt Biogas als CO₂-neutral und somit nicht klimarelevant. Biogas eignet sich als Treibstoff genauso gut wie Erdgas.

Biogas ist keine Erfindung unserer Zeit. Bereits während des Zweiten Weltkrieges

wurden Autos wegen der Treibstoffverknappung mit aus Holzvergasung gewonnenem Biogas betrieben. Im Labor für Energie und Stoffkreisläufe am Paul-Scherrer-Institut wird an einem modernen Verfahren getüftelt, um aus Holz Gas herzustellen, das im Motor möglichst sauber und ohne Rückstände verbrennt. Mit etwa sechs regional verteilten Produktionsanlagen, die jährlich rund eine Million Kubikmeter Holz verarbeiten, könnten 4% der Autos mit Gas aus dem Wald betrieben werden. Zusammen mit dem Kompogas aus Grünabfällen ergäbe das immerhin ein Potenzial, um rund einen Sechstel unserer Personenwagen mit einheimischem und umweltschonendem Treibstoff zu versorgen.

Kompogas Die Firma Kompogas ist die in der Schweiz führende Biogasherstellerin und verkauft ihre selbst entwickelten Anlagen in die ganze Welt. Als Rohstoff dienen Küchenreste und Grünabfälle aller Art. Nebst dem gewonnenen Gas, aus dem Ökostrom oder Treibstoff produziert wird, fällt im Vergärungsprozess auch hochwertiger Kompost an.

Naturgas Unter diesem Namen wird im Grossraum Zürich an rund 20 Tankstellen

Gas angeboten. Rund zwei Drittel der hier getankten Menge wird von der Firma Kompogas an einer ihrer Produktionsstätten ins Erdgasnetz eingespeist. An den Naturgastankstellen erhält man dank des Biogasanteils ein Gas mit reduziertem Anteil an fossilem CO₂. Dieser verminderte CO₂-Anteil ist bei der Bewertung der Gasautos in der Auto-Umweltliste (vgl. S. 24–34) berücksichtigt.

Flüssiggas (LPG = Liquefied Petroleum Gas) ist ein Erdölprodukt, das bei der Raffinierung als Nebenprodukt anfällt. Der Treibstoff besteht aus Propan und Butan, wobei die Zusammensetzung stark variiert. Er wird unter Druck verflüssigt und in Drucktanks mitgeführt. Flüssiggasfahrzeuge verkehren in verschiedenen Ländern, haben in der Schweiz aber keine Bedeutung.

Methanol ist eine einheitliche chemische Substanz und gehört zu den Alkoholen. Es wird aus Erdgas, Kohle, Biomasse oder Zellulose gewonnen. Methanol kann in reiner Form oder gemischt mit Benzin als Treibstoff verwendet werden. Methanolfahrzeuge sind in einigen Ländern verbreitet, in der Schweiz jedoch selten.

Bioethanol ist ein Alkohol, der aus Biomasse gewonnen wird. In der Schweiz produziert Alcosuisse Bioethanol aus einem Nebenprodukt der Zellulosefabrikation. Erhältlich sind zwei verschiedene Benzin-Bioethanolkombinationen an den Tankstellen von Flamol und Agrola (s. a. S. 14).

Biodiesel (RME = Rapsölmethylester) wird durch Veresterung unter Zusatz von Methanol aus Rapsöl gewonnen und kann in den meisten normalen Dieselmotoren verwendet werden. Biodiesel dient vor allem als Ersatz für Diesel in der Landwirtschaft, ist aber gemäss der Studie des Buwal (1998, heute Bafu) noch weit umweltschädlicher als dieser. Für Deutschland wurde ausgerechnet, dass mit 30% der Ackerfläche lediglich 8% des Treibstoffverbrauchs produziert werden könnten. Die negativen Folgen von Monokulturen, Düngung und Bodenversauerung wären erheblich. Unter dem Namen «Greenlife Plus» wird in der Schweiz ein Gemisch aus 95% Diesel und 5% RME verkauft.

Reiner Biodiesel kann nicht für moderne, mit Russpartikelfiltern ausgerüstete Dieselmotoren verwendet werden.



▲ **Biotreibstoff macht vor allem Sinn**, wenn er aus Abfällen und Ausschussware der Lebensmittelproduktion gewonnen wird.

VCS zu Biotreibstoffen

- ▶ Der VCS begrüsst den Einsatz von Biotreibstoffen, die aus Abfällen und Reststoffen aus der Landwirtschaft gewonnen werden.
- ▶ Er befürwortet die in der Schweiz geplante Befreiung der Biotreibstoffe von der Mineralölsteuer, aber nur für Produkte mit Nachhaltigkeitsnachweis.
- ▶ Zur transparenten Information der Konsumenten wünscht der VCS die Schaffung eines international anerkannten Nachhaltigkeitslabels für Biotreibstoffe (analog dem FSC-Label für die Holzproduktion), das ökologische und sozial akzeptable Bedingungen bei der Produktion garantiert.
- ▶ Die Unterstützung für nachhaltig produzierte Biotreibstoffe bleibt jedoch gekoppelt mit der Forderung nach sparsameren Autos und der Weiterverfolgung der Mobilitätswende: weg vom Auto, hin zu umweltverträglicheren Mobilitätsformen.

Synthetischer Diesel wird aus Erdgas hergestellt. GTL-Diesel (Gas to liquid) kann dem normalen Dieselöl beigemischt werden. Dieser Mischtreibstoff soll bei Dieselmotoren Leistung, Verbrauch und Emissionen verbessern. Seit Anfang Oktober 2005 verkauft Shell an 90 Tankstellen in der Deutsch- und Westschweiz unter dem Markennamen «V-Power-Diesel» einen Dieseltreibstoff, dem 5% GTL-Diesel beigemischt wurde. Um das ganze Potenzial des Treibstoffs ausnützen zu können, müssten die Motoren speziell darauf abgestimmt werden. Mit den heute gängigen Motoren sind zwar leichte Verbesserungen möglich, sie sind aber mit einem Mehrpreis von 14 Rp./l teuer zu erkaufen.

Sunfuel ist ein in Deutschland entwickelter Treibstoff. Aus gehäckselter Biomasse entsteht Gas, das in einem zweiten Schritt zu flüssigem Kraftstoff umgewandelt wird (Biomass to Liquid – BTL). Dieser ist je nach Oktanzahl in Benzin- oder Dieselmotoren verwendbar. Bisher wird Sunfuel nur in kleinstmengen in einer Pilotanlage produziert.

SICHERHEIT

**GREEN
POWER**
by 



F.+ Ch. Müller AG
Ford Garage Wehntal
Wehntalerstrasse 54
8162 Sünikon / Steinmaur



Tel.: +41 (44) 855 60 60
Fax: +41 (44) 855 60 61
E-Mail: info@green-power.ch
www.green-power.ch

Ihr Ansprechpartner für Ford Gasfahrzeuge nach ECE R115 | Einzigartige Modell- Palette in der Schweiz |
In verschiedenen Motorisierungen verfügbar | Wahlweise mit Automatikgetriebe oder Allradantrieb erhältlich

Zweiphasenausbildung

Der VCS Verkehrs-Club der Schweiz begrüsst die Zweiphasenausbildung als sinnvolle Verkehrssicherheitsmassnahme und bietet seinen Mitgliedern den Kurs zu einem reduzierten Preis an.



► **Der Kurs zur Vermeidung von Unfällen** ist für Neulenkerninnen und -lenker obligatorisch. VCS-Mitglieder zahlen 260 statt 320 Franken.

re ist das Unfallrisiko hoch: 2005 wurden 2291 von ihnen verletzt, für 31 Junge endete der Unfall tödlich. Diese Tendenz zu stoppen, ist das Ziel der Zweiphasenausbildung. In diesen so genannten WAB (Weiterausbildungskursen) lernen die

jungen Autofahrerinnen und -fahrer sicheres und ökologisches Verhalten im Verkehr.

Der VCS war einer der Initianten der Idee, der Sicherheit bei der Ausbildung junger Autolenker einen höheren Stellenwert einzuräumen. Seit Kurzem bietet er seinen Mitgliedern den Kurstag zum Spezialtarif an: für 260 statt 320 Franken, inklusive Mittagessen. Der VCS arbeitet dabei mit dem Driving

Center zusammen, das über Kurszentren in Veltheim AG, Safenwil AG, Regensdorf ZH und Osogna TI verfügt.

Momentan werden vor allem WAB1-Kurse angeboten, also der erste der beiden Kurstage. Dieser vermittelt den Teilnehmenden, wie sie Gefahrensituationen im Verkehr vermeiden können. Dabei werden auch Verkehrsunfälle analysiert. Die gemeinsame Diskussion und die Ratschläge der erfahrenen Kursleiter sollen die mehrheitlich jungen Neulenkenden sensibilisieren, auf sich und andere Acht zu geben.

Stefanie Stäubli ■

Vor gut einem Jahr wurde in der Schweiz die Zweiphasenausbildung eingeführt. Neulenkerninnen und Neulenker erhalten nach der Prüfung den Lernfahrausweis für drei Jahre auf Probe und müssen in dieser Zeit zwei Kurstage besuchen, um ihren Fahrstil bezüglich Verkehrssicherheit und Eco-Drive zu optimieren. Vor allem bei jungen Neulenkern bis 24 Jah-

60 Franken für VCS-Mitglieder

- **WAB1 (1. Kurstag) für Neumitglieder:** Mehr Informationen unter www.verkehrsclub.ch/zweiphasenausbildung oder per Telefon 0848 611 611 (Normaltarif).
- **WAB1 (1. Kurstag) für VCS-Mitglieder:** Angebot unter www.vcs-bonus.ch oder per Telefon 0848 611 611 (Normaltarif).

Sicherer fahren – Treibstoff sparen

Die Konstruktion eines Autos ist eins, die Fahrweise ein anderes. Seit Jahren setzt sich die Quality-Alliance Eco-Drive (QAED) – ein Partnerprogramm von Energie Schweiz und ein Grossprojekt der Stiftung Klimarappen – für die Umsetzung der sicheren und Treibstoff sparenden Fahrweise ein. Im Rahmen des Programms werden wichtige Entscheidungen auf der verkehrspolitischen Ebene mitgetragen, Weiterbildungskurse für Fahrlehrerinnen und Autolenker lanciert sowie Werbung in der breiten Öffentlichkeit gemacht. Mit der Integration von Eco-Drive in die Zweiphasenausbildung ist ein Quantensprung bezüglich Energieeinsparung und Umweltbewusstsein bei Junglenkern – und damit schlussendlich bei allen Autofahrenden – gelungen. Die Kurse fördern die Fähigkeit, gefährliche Verkehrssituationen vor der Entstehung zu erkennen und zu vermeiden. Das Bewusstsein für die eigenen (Fahr-)Fähigkeiten und das umweltschonende, partnerschaftliche Fahren wird gestärkt.

Nicht nur Neulinge, alle Autofahrenden profitieren doppelt – mehr Sicherheit, weniger Treibstoffkosten –, wenn sie sich an die Regeln der Eco-Drive-Fahrweise halten, und schonen dabei erst noch die Umwelt.

Hier einige Tipps, die sich sofort umsetzen lassen (s. a. Grafiken).

Vorbereitungen

- ▶ Unnötigen Ballast sowie Gepäckträger entfernen.
- ▶ Reifendruck monatlich kontrollieren.
- ▶ Die Klimaanlage möglichst ausschalten (Treibstoffmehrverbrauch bis zu 20%).

Starten – beschleunigen – schalten

- ▶ Den Motor starten, ohne Gas zu geben.
- ▶ Im ersten Gang maximal eine Wagenlänge beschleunigen.
- ▶ Zügig aus dem unteren Drehzahlbereich fast mit Vollgas beschleunigen. Den nächsthöheren Gang bei rund 2500 Umdrehungen pro Minute einlegen.
- ▶ Immer im höchstmöglichen Gang fahren, auch bergauf.
- ▶ Wenn möglich, Gang überspringen.

Fahrverhalten

- ▶ Vorausschauend fahren und dadurch unnötiges Bremsen vermeiden.
- ▶ Fahrzeug möglichst ausgeglichen in Bewegung halten, nicht nervös fahren.
- ▶ Beim Bremsen nicht herunterschalten, erst im Stillstand den ersten Gang einlegen.
- ▶ Motor nie unnötig laufen lassen, auch bei kurzen Wartezeiten den Motor immer abstellen.

Eco-Drive-Kurse 2007

Der VCS bietet halbtägige Eco-Drive-Fahrkurse in Ittigen bei Bern an. Mitglieder profitieren von einem Rabatt von 50 Franken.

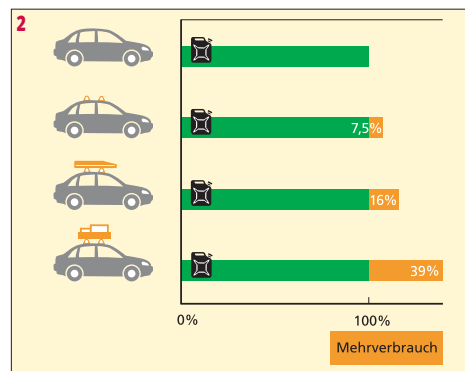
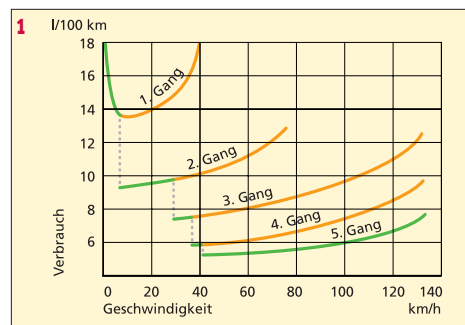
Teilnahmebedingungen: Benötigt wird ein gültiger Fahr- oder Lernfahrausweis.

Fahrzeug: Eigenes Auto nicht nötig, der Kurs wird mit Fahrschulwagen durchgeführt.

Kurskosten: Fr. 150.– (für Nichtmitglieder Fr. 200.–).

Kursort: Ittigen bei Bern, guter ÖV-Anschluss.

Kursdatum und -dauer: Samstag, 10. März



1 Wer frühzeitig in höhere Gänge schaltet, spart Treibstoff und schont die Umwelt.

2 Die Dachlast führt zu einem erheblichen Mehrverbrauch an Treibstoff.

2007, 31. März 2007, 21. April 2007, 12. Mai 2007, 9. Juni 2007 jeweils von 8.30 bis 13 Uhr.

Information und Anmeldung: www.verkehrsclub.ch>Verkehrspolitik>Auto und Umwelt>Eco-Drive oder Tel. 0848 611 611 (Normaltarif).

Sicherer fahren – Antischleuderkurse

Der VCS bietet seinen Mitgliedern Kurse zu günstigen Konditionen bei der Antischleuderschule Regensdorf (ASSR) an. Die Antischleuderkurse helfen, heikle Situationen zu vermeiden und Gefahren besser einzuschätzen. Am Kurstag darf das eigene Auto zu Hause bleiben. Die Schule stellt moderne und speziell ausgerüstete Kursfahrzeuge (auch Automatik) zur Verfügung, mit denen auf dem bewässerten Gleitbelag gefahrlos geübt werden kann. Die ASSR wird vom Schweizerischen Verkehrssicher-

heitsrat empfohlen, weil ihre Kurse in einem ausgewogenen Mix von Theorie und Praxis Sicherheitsbewusstsein vermitteln. Die Teilnehmenden lernen, bei Notbremsungen und in Schleudersituationen richtig zu reagieren. Dabei wird viel Wert auf die Blicktechnik und die angepasste Fahrweise gelegt. Auch wer wenig fährt, braucht keine Bedenken zu haben – und die Kurse machen erst noch Spass.

Ermässigung für Neulenker: Bis zum vollendeten 30. Altersjahr erhalten alle

Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer zur Zeit am Kurstag eine Rückvergütung von Fr. 100.– in bar.

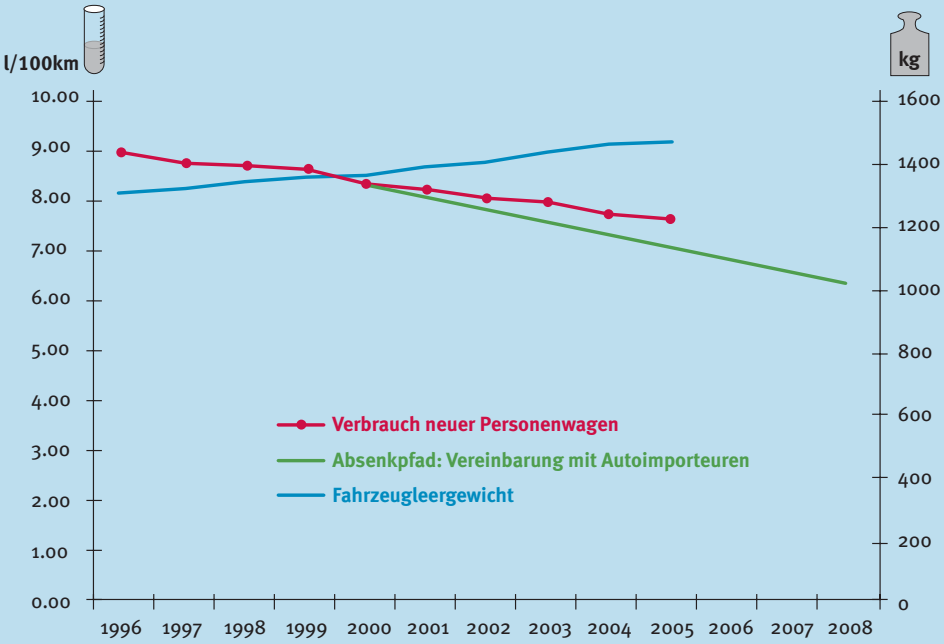
VCS-Spezialangebot: Die eintägigen Kurse kosten für VCS-Mitglieder Fr. 210.– (statt Fr. 280.–) bzw. Fr. 110.– (bis 30 Jahre).

Anmeldung: Antischleuderschule Regensdorf, Telefon 044 840 15 82, Fax 044 840 15 45, E-Mail info@assr.ch Oder bestellen Sie einen Kursgutschein zum ermässigten Preis, zum Beispiel als sinnvolles Geschenk.

UMWELTSCHUTZ

Immer schwerere Autos halten Treibstoffverbrauch hoch

Gemäss der vom Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation mit den Autoimporteuren getroffenen Vereinbarung sollte der durchschnittliche Treibstoffverbrauch der Neuwagen bis 2008 auf 6,4 Liter pro 100 Kilometer sinken (grüne Linie). Aufgrund der effektiven Verbrauchszahlen (rot) zeichnet sich ab, dass dieses Ziel bei weitem verfehlt wird. Ein Hauptgrund ist die klimaunfreundliche Wahl der Schweizer Konsumenten. Sie kaufen immer grössere, luxuriösere und damit schwerere Autos (blaue Linie). Allein zwischen 2000 und 2004 stieg das Durchschnittsgewicht der verkauften Neuwagen um 100 kg, was eine Verbrauchszunahme von 0,5 Liter Treibstoff pro 100 km zur Folge hatte.



QUELLE: AUTO-SCHWEIZ

Energie-Etikette überarbeitet

Die Energieverordnung sieht vor, die Energie-Etikette periodisch den neuen Verhältnissen anzupassen. Nach 2004 ist dies im letzten Sommer nun zum zweiten Mal geschehen. Dabei wurden Zusatzinformationen aufgenommen und die Berechnungsformel wurde korrigiert.

Die Energie-Etikette unterteilt die Personenwagen in die Effizienzkategorien A bis G. A steht für ein energieeffizientes, G für ein vergleichsweise ineffizientes Fahrzeug. Dabei soll höchstens ein Siebtel der Autos der besten Kategorie A angehören. Da der Treibstoffverbrauch der Fahrzeuge aufgrund der technischen Entwicklung sinkt, erhalten jedoch mit der Zeit immer mehr Modelle die Bestnote A. Seit der letzten Anpassung im Jahr 2004 stieg denn auch der Anteil der A-klassifizierten Modelle auf rund ein Viertel, was eine Neueinteilung erforderlich machte. Im Rahmen dieser im letzten Sommer durch den Bundesrat beschlossenen Revision wurde auch die Berechnungsformel der Etikette verschärft. Neu wird das Fahrzeuggewicht in der Berechnungsformel zur Bestimmung der Effizienzkategorien weniger, der Treibstoffverbrauch hingegen stärker bewertet.

► **Neu ist der Pfeil** oben rechts 143 Gramm/km. Er zeigt an, wie viel CO₂ ein Auto ausstösst und um wie viel die Emissionen vom Durchschnitt abweichen.

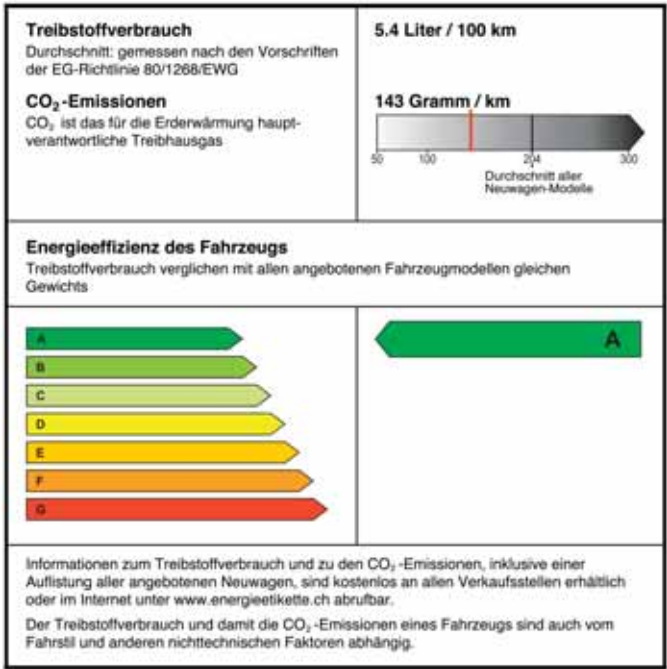
Zusammen mit der oben erwähnten Anpassung bezüglich des Anteils der Fahrzeuge in der A-Kategorie wurde damit erreicht, dass schwere Autos mit hohem Treibstoffverbrauch – darunter einige grosse Geländewagen – es nicht mehr in die A-Kategorie schaffen. Eine weitere Neuerung betrifft die optische Gestaltung der Etikette. Die CO₂-Emissionen werden nicht mehr bloss als Zahl, sondern in Form einer Grafik (vgl. Abbildung) angegeben. Bei Dieselaautos wird zusätzlich darüber informiert, ob das Modell mit einem Russpartikelfilter ausgerüstet ist.

Relatives versus absolutes System

Für die Berechnung der Energie-Etikette wird ein relatives System verwendet, das den Treibstoffverbrauch in Relation zum Fahrzeuggewicht setzt. Dies hat den Vorteil, dass Modelle aller Fahrzeugklassen in den besten Kategorien A und B zu finden sind. Wer also ein grosses und schweres Auto kaufen will, findet auch in diesem Angebotsbereich ein energieeffizientes Modell. Der Nachteil: Viele kleinere Autos erhalten trotz ihres geringeren Verbrauchs eine schlechtere Energie-Etikette als manche Modelle mit hohem Gewicht.

Umwelt- und Konsumentenverbände, vom VCS über den WWF, die Schweizer Energiestiftung, die Stiftung für Konsumentenschutz bis Greenpeace, fordern daher ei-

ne absolute Berechnungsmethode. Dabei wird für die Kategorienbildung ausschliesslich der Treibstoffverbrauch beziehungsweise werden die CO₂-Emissionen berücksichtigt. Dass es damit vor allem kleine, sparsame Autos in die besten Kategorien A und B schaffen würden, ist kein Nachteil. Erstens kann eine gute Platzierung auch durch hervorragende Umwelttechnologie erreicht werden. Die beiden Hybridautos Toyota Prius und Honda Civic machen es vor. Und zweitens würden Konsumenten, die sich für einen Kombi oder gar einen grossen Van interessieren, rasch realisieren, dass die besten Modelle dieser Klassen ein C oder D, die schlechtesten hingegen ein E oder F erhalten. Zudem ist der Vergleich über den absoluten Verbrauch, also die Anzahl Liter pro 100 Kilometer, den Konsumenten geläufig. Unter den Gesichtspunkten Energie sparen und Umwelt schonen sind auch bei den grossen PW die sparsameren die besten.



VCS-Tipps zur Energie-Etikette

Die Energie-Etikette für jedes Fahrzeug finden Sie in der Spalte 21 auf den Seiten 24 bis 34 der Auto-Umweltliste.

- Die beste Wahl treffen Sie mit einem sowohl umweltschonenden (65 und mehr Gesamtpunkte in Spalte 19) als auch energieeffizienten Fahrzeug mit Energie-Etikette A oder B.
- Ignorieren Sie Dieselfahrzeuge ohne Filter. Sie sind trotz oft guter Energie-Etikette wahre Dreckschleudern (vgl. auch Seiten 13–17 sowie 21–23).
- Hat Ihr Wunschauto 65 und mehr Punkte, erreicht aber nur Energie-Etikette C oder D, spricht dies nicht gegen den Kauf. Kaufen Sie lieber ein sparsames Auto mit einem niedrigen absoluten Verbrauch (Liter pro 100 km) und CO₂-Ausstoss als mit besserer Energie-Etikette. Die Umwelt und Ihr Portemonnaie profitieren mehr.

AUTO-UMWELTLISTE

VELOPLUS

Ausrüstung
für Abenteuer



Gratis
Velo-
handbuch
im Wert
von Fr. 8.–

Über 7000 aktuelle Velo-, Bike- und Outdoor-Artikel finden Sie im Handbuch. Alles vom VELOPLUS-Team getestet und für gut befunden. Tipps – Tests – Infos!

Per SMS bestellen. Senden Sie den Text **velo**, Ihren Namen und Adresse an **9889** (20 Rp./SMS)

Läden:
Basel Leimenstrasse 78
Emmenbrücke Oberhofstrasse 16,
beim Shopping Center
Ostermundigen Bernstrasse 65
Wetzikon beim Bahnhof
Telefon 0840 444 777, info@veloplus.ch

www.veloplus.ch

Shop, Velobörse, Aktionen, Insidertipps

Auto-Umweltliste VCS	Postfach 8676, 3001 Bern, Tel. 0848 611 611 (Normaltarif) autoumweltliste@verkehrsclub.ch, www.autoumweltliste.ch
Associazione per la mobilità sostenibile	InfoVEL, via Angelo Maspoli 15, 6850 Mendrisio, Tel. 091 646 06 06 www.infovel.ch
Autofrei leben	www.clubderautofreien.ch
Automobil-Importeure	auto-schweiz, Mittelstrasse 32, 3001 Bern, Tel. 031 306 65 65 www.auto-schweiz.ch
Bioethanol	Alcosuisse, Länggassstrasse 35, 3000 Bern 9, Tel. 031 309 17 07 www.etha-plus.ch
CarSharing	www.autoteilen.ch Mobility CarSharing Schweiz, Gütschstrasse 2, 6000 Luzern 7, Tel. 0848 824 812 www.mobility.ch
Crashtests	www.euroncap.com, www.oeamtc.at/crashtests
Dieselfilter-Lieferanten	HfS: www.city-filter.de Oberland Mangold: www.oberland-mangold.de Twin Tec: www.dieselfilter.ch Remus: www.remus.at/RFK/ Viktus: www.russfilter.info
E-Bikes + E-Scooter	www.newride.ch
EcoCar-Händlerverzeichnis	www.e-mobile.ch
Elektrische und effiziente Fahrzeuge	e'mobile, Laupenstrasse 18a, 3001 Bern, Tel. 031 560 39 93, www.e-mobile.ch
Energie-Etikette / Verbrauchskatalog	www.energieetikette.ch
EnergieSchweiz	Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern, Tel. 031 322 56 11, www.energie-schweiz.ch
Erdgasfahrzeuge und Tankstellennetz	Gasmobil AG, Untertalweg 32, 4144 Arlesheim, Tel. 061 706 33 00 www.erdgasfahren.ch
Fahrsicherheitskurse	Antischleuderschule Regensdorf ASSR, neue Dällikerstrasse, 8105 Regensdorf Tel. 044 840 15 82, www.assr.ch Veltheim Driving Center, 5106 Veltheim, Tel. 062 887 70 00, www.veltheim.com
Feinstaub	www.pm10.ch www.bafu.ch, www.umwelt-schweiz.ch www.aefu.ch www.lungenliga.ch
Flüssiggas / Autogas (LPG)	www.autogas-suisse.ch
Kilometerkosten	www.autoteilen.ch www.fahrzeugmarkt.ch
Kompogas	Kompogas AG, Flughafenstr. 54, 8152 Glattpark, Tel. 044 809 77 77, www.kompogas.ch
Langsamverkehr	IG Velo Schweiz, Bollwerk 35, 3001 Bern, Tel. 031 318 54 11, www.igvelo.ch Fussverkehr Schweiz, Klostergasse 48, 8032 Zürich, Tel. 043 488 40 30 www.fussverkehr.ch Stiftung Veloland Schweiz, Postfach 8275, 3001 Bern, Tel. 031 307 47 40 www.veloland.ch
Occasionsbewertung	www.auto-i-dat.ch, www.eurotaxglass.ch
Occasionsfahrzeuge	www.comparis.ch/carfinder
Ökologisch und sicher fahren	Eco-Drive, c/o ecoprocess, 8022 Zürich, Tel. 043 344 89 89, www.eco-drive.ch
Pendlerrechner SBB	www.sbb.ch/vergleichsrechner
Routenplaner	www.viamichelin.de
Top-Produkte	www.topten.ch
Unfallverhütung	Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Laupenstrasse 11 3008 Bern, Tel. 031 390 22 22, www.bfu.ch

Speziell für VCS-Mitglieder: der VCS-Bonus

Profitieren Sie von den vielseitigen Angeboten unserer Partner:

ANTISCHLEUDERKURSE 	Gefahrlos schleudern: Bei der Antischleuderschule Regensdorf ASSR lernen Sie, noch sicherer zu fahren. Wer möchte schon ins Schleudern geraten oder aufs Glatteis geführt werden? Ihr Auto dürfen Sie zu Hause lassen. Speziell ausgerüstete Kursfahrzeuge stehen zur Verfügung. VCS-Mitglieder bezahlen für die Kurse Fr. 210.– statt Fr. 280.–. Zusätzliche Ermässigung für Neulenker bis zum 30. Altersjahr: Rückvergütung in bar von Fr. 100.–. www.assr.ch , Tel. 044 840 15 82
MOBILITY CARSHARING 	Mobil ohne eigenes Auto: Einfach mobil sein, wann und wo Sie wollen. An 1000 Standorten stehen Ihnen in zehn verschiedenen Fahrzeug-Kategorien über 1850 Mobilty-Fahrzeuge – vom Cabrio bis zum Van – zur Verfügung. VCS-Mitglieder erhalten ein Testabonnement für 4 Monate für Fr. 70.–, dazu gibt es eine Fahrten-gutschrift von Fr. 15.–. www.mobility.ch , 24-h-Dienstleistungszentrum Tel. 0848 824 812
HERTZ AUTOVERMIETUNG 	In den Urlaub mit dem Zug – am Ferienort mit dem Mietauto mobil: In der Schweiz oder im Ausland, bei Hertz finden Sie das passende Fahrzeug. Neu wurde die Fahrzeugflotte um den neuen Fiat Multipla Erdgas erweitert! VCS-Mitglieder erhalten in der Schweiz bis zu 20% Rabatt und bis zu 10% auf Mini-Lease-Tarife, im Ausland zwischen 5% und 20% Rabatt. www.hertz.ch , Tel. 0848 82 20 20

Verkehrs-Club
der Schweiz

VCS

Weitere Informationen und Bonusangebote unter: www.vcs-bonus.ch oder Tel. 058 611 62 54/59

Folgende Institutionen und Firmen unterstützen die Auto-Umweltliste:



Partner der **aspo**









Centro di competenze
per la mobilità sostenibile



GUT UNTERWEGS MIT DEM VCS

Hauptsitz Herzogenbuchsee VCS Verkehrs-Club der Schweiz, Postfach, 3360 Herzogenbuchsee	Telefon 0848 611 611 (Normaltarif) Fax 0848 611 612 www.verkehrsclub.ch vcs@verkehrsclub.ch	Für Autofahrende gibts beim VCS Motorfahrzeugversicherung, Pannen- hilfe, Schutzbrief, Rechtsschutz und Ferienkasko.
Geschäftsstelle Bern VCS Verkehrs-Club der Schweiz, Aarberggasse 61, Postfach 8676, 3001 Bern		

Erdgasfahrzeuge live am
Autosalon in Genf vom
8. – 18. März 2007
gasmobil Halle 5, Stand 5242



erdgas
tanken

sauber
günstig
sicher

erdgas
fahren



www.erdgasfahren.ch