

The VCD logo consists of the letters 'VCD' in a bold, blue, sans-serif font.

Mobilität für
Menschen.



Autokauf im Abgasskandal

VCD Auto-Umweltliste

2017 / 2018

**Fakten und Tipps
für Verbraucher**

Gemeinsam mit weiteren Verbänden demonstrierte der VCD während des Dieseltgipfels. Bundesregierung, Ministerpräsidenten und Autobosse flohen vor dem bunten Protest vom Verkehrs- ins Innenministerium.



Foto: VCD/Katja Täubert

Glücklich ist, wer warten kann

Wir haben intensiv diskutiert, ob wir mitten im Abgasskandal eine neue VCD-Umweltliste veröffentlichen sollen. Aber zahlreiche Anfragen von Mitgliedern, interessierten Autokäufern, Journalisten und auch Firmen und Behörden haben uns gezeigt, dass es richtig und wichtig ist – gerade jetzt.

Der Abgasskandal tobt seit September 2015. Schon am ersten Tag konstatierte der VCD, VW sei nur die Spitze des Eisbergs.

In diesem Sommer erreichte Dieseltgate einen vorläufigen Höhepunkt. Nach und nach gab es immer mehr betroffene Hersteller und Fahrzeuge – schließlich deckte „Der Spiegel“ das Kartell der deutschen Autohersteller auf.

Anfang August traf sich der sogenannte Dieseltgipfel mit dem Ziel, Fahrverbote zu vermeiden. Aber Bundesregierung und Ministerpräsidenten unterwarfen sich den Autobossen. Ein billiger Software-Austausch statt notwendiger Hardware-Nachrüstung soll die Lösung sein. Die fehlerhafte oder betrügerische Software wird durch eine neu geschriebene des gleichen Herstellers ersetzt.

Unter verschiedenen Etiketten bietet die Industrie Umweltprämien, Kauf- oder Verschrottungsprämien an. Kunden sind verunsichert. Umfragen belegen, dass Industrie und Politik immer mehr Vertrauen verlieren. Dieseltgate ist Wahl-

kampftema geworden, und endlich ist auch die Notwendigkeit einer Verkehrswende in der Diskussion angekommen.

Beim Dieseltgipfel wurden Fahrverbote nicht verhindert, sondern geradezu provoziert. Die Gerichte verlangten in den bisherigen Verfahren zur Luftqualität Maßnahmen, die den Stickoxidausstoß nachhaltig senken. Das schafft der Software-Austausch nicht. Deshalb werden die Gerichte zwangsläufig Fahrverbote

anordnen, denn für sie ist die Gesundheit der Menschen ein höheres Rechtsgut als Eigentumsrechte und die Gewinninteressen der Autohersteller.

Diese VCD Auto-Umweltliste ist ein Neuanfang: eine Positivliste und Transparenzliste, in die nur solche Autos auf-

genommen werden, die auch in einigen Jahren noch in jeder Umweltzone fahren dürfen, die effizient sind und vergleichsweise wenig Treibhausgas CO₂ emittieren – nicht nur im Labor, sondern auch auf der Straße. Unsere Kriterien sind anspruchsvoll (siehe Seite 5).

Bei der Transparenz haben uns die Hersteller enttäuscht. Sie mauern mehr als je zuvor. Sie liefern fast keine Daten über Messfahrten im Realverkehr und auch keine Werte aus dem neuen, realitätsnäheren Prüfstandtest WLTP, die sie seit September 2017 für neue Typzulassungen ermitteln müssen. Der Trick allerdings: Neue Typzulassungen

wird es so bald nicht geben. Das heißt, alles, was Ihnen im nächsten Jahr als neu verkauft wird, wurde nach den alten, lascheren Regeln zugelassen.

Zu wenig Daten aus dem Realverkehr, Intransparenz bei Herstellern und das völlige Versagen der Kontrollbehörden vernebeln die Datenbasis. Deshalb ist es für ein Ranking, für Bestenlisten noch zu früh. Wir liefern Ihnen eine Liste von Fahrzeugen, für die uns die Hersteller Umweltwerte gemeldet haben und die von ihrer Technik her unverdächtig sind. Die Daten haben wir mit anderen, unabhängigen Quellen gegengecheckt. Es bleiben nicht viele Fahrzeuge! (siehe Seite 6 und 7)

Gut dran ist deshalb, wer mit dem Autokauf warten kann: bis bei Elektroautos die Preise sinken und es mehr Lademöglichkeiten gibt, bis direkteinspritzende Benzinser einen Partikelfilter haben und der Diesel, wenn es denn einer sein muss, auch auf der Straße und nicht nur im Prüflabor akzeptabel unterwegs ist.

Gerd Lottsiepen



**Die VCD
Auto-Umweltliste
ist wichtig –
gerade jetzt.**

Foto: Marcus Gloger



Wir können Diesel nicht zum Kauf empfehlen. Der Mercedes E 220 d hält zwar die NO_x-Grenzwerte im Realbetrieb ein, verbraucht aber zu viel Sprit und ist vor Fahrverboten nicht völlig sicher.

Wer reitet schon ein totes Pferd?

Zwei Jahre nach Beginn des Abgasskandals werden immer noch Diesel-Pkw neu zugelassen, die auf der Straße viel mehr giftiges Stickstoffdioxid ausstoßen, als die Grenzwerte erlauben.

Diesel können sauber sein. Nicht nur auf dem Rollenprüfstand, sondern auch auf der Straße – selbst bei niedrigen Temperaturen. Stand der Technik ist SCR. Das steht für Selective Catalytic Reduction – eine kleine Chemiefabrik, zu der ein Katalysator, ein Rechner, eine Einspritzanlage und ein ausreichend großer Harnstoff-Tank gehören. Dazu eine einwandfreie Software – und die Abgasreinigung funktioniert. Doch längst nicht alle Diesel haben SCR an Bord. Der VW Golf, meistverkaufter Diesel, hat nur einen einfachen NO_x-Speicherkat. Damit stößt er, ob mit oder ohne illegale Abschalteinrichtung, im Realbetrieb viel zu viel NO_x aus. BMW rüstet in den USA seine Diesel mit SCR und Speicher-Kat aus. Das aber ist sehr teuer.

Bemerkenswert der PSA-Konzern mit den Marken Peugeot, Citroën und DS: Alle Diesel-Fahrzeuge, auch die Kleinwagen, haben inzwischen einen SCR-Kat. PSA unternimmt gemeinsam mit T&E, dem europäischen Dachverband des VCD, auch Straßenmessungen. Die Werte für den Verbrauch konnten wir bewerten, die für NO_x liegen noch nicht vor.

Unbestrittener Vorteil des Diesels war bisher, dass er gut 20 Prozent weniger Treibhausgas CO₂ ausstößt als ein gleich großer, ähnlich ausgestatteter Benzin. Doch in der Realität wurde dieser Vorteil verspielt. Die Diesel-Pkw wurden immer größer, aus Kompaktwa-

gen wurden SUVs. Heute liegt der durchschnittliche Spritverbrauch von Dieseln und Benzinern gleich auf.

Jedenfalls verkehrt sich die Geschichte des Diesels als Beitrag zum Klimaschutz ins Gegenteil. Das Pariser Klimaschutzabkommen impliziert, dass Autos spätestens ab 2050 keine CO₂-Emissionen mehr in die Luft blasen. Verschiedene Staaten diskutieren ein Ende der Neuzulassungen von Verbrennungsmotoren ab 2030 oder 2040. Es ist unwahrscheinlich, dass die Autohersteller in der Übergangszeit auf teure Dieseltechnik setzen, zumal der Selbstzünder auf außereuropäischen Märkten keine Rolle spielt. Investitionen lassen nach, denn wer setzt sich schon auf ein totes Pferd? Die Preise für Diesel und Benzin-Elektro-Hybride gleichen sich bereits jetzt an.

VW liefert keine Daten

„Es gibt sehr, sehr wenige Fahrzeuge, die wirklich die Vorschriften einhalten. Die meisten neuen Euro-6-Diesel reißen den Grenzwert. Wir messen bis zu über 1 000 Milligramm pro Kilometer. 80 sind erlaubt“, sagt Axel Friedrich, einer der Aufklärer des Abgasskandals und Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des VCD. Er misst für das Emissions-Kontroll-Institut (EKI) im Realverkehr. Sicher vor Fahrverboten sind langfristig nur solche Diesel-Pkw, die die Schadstoffgrenzwerte auch auf der

Straße beim Real-Driving-Emissions-Test (RDE) einhalten. Der VCD kann heute nur einen Diesel-Pkw nennen: den Mercedes E 220 d. Daimler liefert RDE-Werte. Unabhängige Messungen des EKI und des ADAC bestätigen den niedrigen NO_x-Ausstoß bei Straßenmessungen. Empfehlen können wir das Fahrzeug trotzdem nicht. Es ist teuer, verbraucht viel Sprit und bläst zu viel CO₂ in die Atmosphäre. Weitere Straßenmessungen des EKI zeigen, dass es auch andere Dieselmotore gibt, insbesondere aus dem VW-Konzern, die den aktuellen NO_x-Grenzwert unterschreiten. Allerdings ist VW zu verunsichert, um noch Daten zu liefern.

Stickoxid schädigt Lunge und Herz

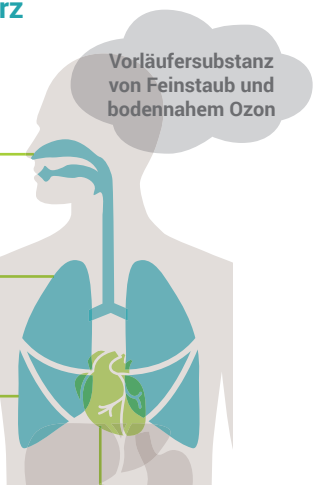
Verstärkt Allergien

Kann zu Lungenödem führen

Schädigt die Atemwege, führt zu Entzündungen und Bronchitis

Mehr Herzinfarkte bei längerer hoher Konzentration

Quelle: Sottopietra, VCD



Benziner ohne Filter: Ladenhüter

Ab September 2018 gilt für neu zugelassene Benzin-Direkteinspritzer der gleiche Partikelanzahl-Grenzwert wie für Diesel. Hersteller haben den Einbau von Partikelfiltern verzögert. Benziner ohne Filter sollte man nicht mehr kaufen.

Seit einigen Jahren werden immer mehr Benzinmotoren mit Direkteinspritzung verkauft, sie beherrschen inzwischen den Markt. Der Grund dafür ist einfach: Die CO₂-Grenzwertgesetzgebung verlangt von den Herstellern, den Verbrauch und damit den CO₂-Ausstoß zu senken. Im Vergleich zur klassischen Saugrohrinspritzung bringt die effiziente Einspritztechnik gute 10 bis 15 Prozent Benzineinsparung. Das ist gut so, aber es gibt leider einen erheblichen Nachteil: Die Direkteinspritzung produziert Partikel. Dabei ist nicht ihre Masse das Problem, gemessen in Milligramm pro Kilometer, sondern die extrem hohe Zahl ultrafeiner Partikel. Die gelangen besonders tief in die Lunge und schädigen das Herz-Kreislauf-System.

Der VCD begleitet das Thema seit 2010. Schon 2011 hat er Pkw, die den Partikelanzahlwert von 6×10^{11} pro Kilometer nicht einhalten, in der VCD Auto-Umweltliste abgewertet. Die einfachste Lösung war und ist der Partikelfilter. Der Filter ist beim Benzinmotor technisch viel weniger aufwendig und billiger als beim Diesel. Er könnte in das Gehäuse des Hauptschalldämpfers integriert werden – bei Produktionskosten, die in Großserie zwischen 20 und 100 Euro liegen dürften. Daimler arbeitete an innermotorischen Lösungen, die sich aber als zu teuer und unzuverlässig erwiesen. Als erster Hersteller baute er dann den Partikelfilter ausgerechnet in das Oberklassemodell Mercedes S 500 ein.

Besser warten

Wetten, dass der Präsident des Verbandes der Automobilindustrie (VDA) Matthias Wissmann bald vor die Presse ziehen wird und die Herausforderung,



Foto: Citroën Communications

Als Alternative zu Benzin-Direkteinspritzern empfehlen sich zurzeit kleine, leichte Benziner wie der Citroën C1.

so schnell umzustellen, als zu groß darstellen wird. Man dürfe doch die Autoindustrie in dieser schweren Zeit nicht überfordern. Doch da liegt er völlig falsch: Die Hersteller haben sich schlicht verzockt. Wir wissen, dass verschiedene Hersteller seit Jahren in den Startlöchern stehen. Sie haben die Technik wegen der Zusatzkosten, wahrscheinlich auch aufgrund von Kartellabsprachen, hinausgeschoben. Sie haben damit gerechnet, dass sie weiter mit Tests auf dem Rollenprüfstand die Realität überlisten können. Damit ist es ja nun hoffentlich vorbei.

BMW und VW haben angekündigt, zunächst ihre SUVs, VW aber auch den Kleinwagen Polo endlich mit Filter auf den Markt zu bringen. Auch der Peugeot 308 soll noch in diesem Herbst mit Fil-

ter kommen. Aber Fehlanzeige bei der Herausgabe exakter Daten. Wir können Kunden nur raten, jetzt keinen direkteinspritzenden Benzinmotor ohne Filter mehr zu kaufen. Besser abwarten, denn die Technik wird per Gesetz am 1. September 2018 Standard. Nachrüstungen werden zwar möglich sein. Doch ob das für jedes Fahrzeug gilt und wie teuer eine Nachrüstung wird, steht in den Sternen.

Entsprechend können wir nur wenige Pkw mit Ottomotor empfehlen: Benzin-Elektro-Hybride, die für gute Umweltwerte keine Direkteinspritzung brauchen, Erdgasfahrzeuge und kleine Benziner wie den Citroën C1, Peugeot 108, Toyota Aygo und VW up! 1.0 BMT, die seit Jahren in Umweltrankings gut abschneiden. Sie sind leichte, sparsame Stadtautos und auch durchaus autobahnfähig.

Das sind zukunftsichere Autos

Autofahrer sind extrem verunsichert. Fahrverbote drohen auch für Euro-6-Pkw. Nur weiß niemand, wann und wo sie gelten werden. Der VCD empfiehlt zukunftsichere Autos, die die Umwelt wenig belasten.

In der Diskussion um Fahrverbote wird immer wieder die Einführung einer blauen Plakette gefordert, um saubere Fahrzeuge zu kennzeichnen und Städten die Möglichkeit zu geben, differenziert zu handeln.

Der VCD hat zusammen mit anderen Umweltverbänden bereits Anfang 2016 vorgeschlagen, dass die blaue Plakette sowohl Dieselfahrzeuge, die die aktuellen Grenzwerte auch auf der Straße einhalten, als auch direkteinspritzende Benzinser mit niedrigem Partikelaustritt kennzeichnen sollte. Nicht-direkteinspritzende Benzinser – auch als Hybride –,

Erdgasfahrzeuge und selbstverständlich Elektroautos sind nach heutigem Stand zukunftsicher. Wir stellen Ihnen in der Liste auf den Seiten 6 und 7 ausschließlich solche Pkw vor, die nicht nur im Labor, sondern auch auf der Straße sparsam sind und entsprechend weniger das Klima belasten, die so sauber sind, dass sie in den kommenden Jahren noch in jeder Umweltzone fahren dürfen.

Datenlage wird bald besser

Wir hatten die Erwartung, mehr belastbare Daten aus bald schon vorgeschriebenen Tests für ein Ranking zu erhalten.

Udo Lambrecht vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), der den VCD bei der Auto-Umweltliste berät, ist optimistisch für die Zukunft: „Die aktuelle Datenlage ist sehr dürrig. Künftig rechnen wir mit realitätsnäheren Verbrauchsangaben sowie Emissionsdaten im Straßenbetrieb. Der weltweit geltende Rollenprüfstandtest WLTP wird strenger als der heutige Test, zusätzlich müssen sich Neuwagen einem echten Test auf der Straße, dem RDE, unterziehen. Dann wird die Datenlage deutlich besser, und ein umfassendes Auto-Umwelt-Ranking ist wieder möglich.“

→ So haben wir ausgewählt

- **Alle Fahrzeuge stoßen auf der Straße nicht mehr als 150 Gramm CO₂ pro Kilometer aus.**
- **Dieselpkw halten den aktuellen Euro-6-Grenzwert für den NO_x-Ausstoß auf der Straße ein.**
- **Benziner mit Direkteinspritzung haben einen Partikelfilter.**
- **Der Fahrärm beträgt nicht mehr als 73 dB(A).**

Angaben zum realistischen CO₂-Ausstoß und Verbrauch basieren zum Teil auf belastbaren Daten aus Straßenmessungen: RDE zu neuen Modellen von Audi und Toyota, Messungen des Emissions-Kontroll-Instituts (EKI) sowie Messungen von Modellen des PSA-Konzerns (siehe Seiten 7 und 11). Zur Abschätzung realistischer Verbrauchs- und CO₂-Werte haben wir auch auf den Datenpool von spritmonitor.de zurückgegriffen. Zahlreiche Autofahrer

tragen dort ihre Verbrauchswerte ein, die Abgrenzung für Modellvarianten ist allerdings schwierig, und nicht immer gibt es genügend Einträge. Ergänzend wurde auf die offiziellen Werte ein herstellerspezifischer Korrekturfaktor aufgeschlagen, den das International Council on Clean Transportation (ICCT) ermittelt hat. Grundlage für die CO₂-Emission bei Elektrofahrzeugen ist der deutsche Strommix. Für die Einschätzung eines realistischen Stromverbrauchs wird ebenfalls ein Korrekturfaktor (siehe Seite 7) angewendet. Zusätzlich wird auf Angaben des ADAC-ECOTESTS zurückgegriffen. Es gibt einige wenige Fahrzeuge mehr, die hier aufgenommen werden könnten. Aber wenn Hersteller die Daten nicht liefern können oder wollen, stehen sie auch nicht zu ihrem Produkt. Deshalb keine Empfehlung!

→ **Die ICCT-Daten:** www.bit.ly/2g1vJB3



Foto: Toyota Media

Hybridmodelle wie der Toyota Prius verbrauchen wenig und dürfen auch in einigen Jahren noch in Städten fahren.

Fahrzeugdaten							Lärm	Verbrauch und CO ₂ – Herstellerangaben				Verbrauch und CO ₂ – realistisch		
Modell	Karosserietyp	Türen/Sitze	Unverbindliche Preis-empfehlung (Euro)	Leistung (kW/PS)	Hubraum (ccm)	Getriebe	Fahrlärm [dB(A)]	Verbrauch innerorts/ außerorts nach NEFZ (l/100 km bzw. kg/100 km)	Verbrauch gesamt nach NEFZ (l/100 km bzw. kg/100km)	CO ₂ nach NEFZ (g/km)		Verbrauch realistisch (l/100 km)	CO ₂ realistisch	CO ₂ realistisch inkl. Kraft- stoffherstellung (g/km) ¹
Benzin-Hybride														
Lexus														
CT 200h	L	5/5	26950	100/136	1798	Ast	68	3,6-4,1 / 3,5-4,0	3,6-4,1	82-94		5,1-5,4	122	145
Toyota														
Auris Hybrid	L	5/5	23490	100/136	1798	Ast	71	3,4-3,9 / 3,4-3,9	3,5-3,9	79-91		5,0-5,3	120	142
C-HR Hybrid	SUV	5/5	27390	90/122	1798	Ast	69	3,4-3,5 / 4,1	3,8-3,9	86-87		4,9-5,4	120	143
Prius Hybrid ²	L	5/5	28150	100/136	1798	Ast	67	2,9-3,3 / 3,1-3,3	3,0-3,3	70-76		3,4-4,4	93	110
Prius+ Hybrid	CV	5/7	31500	100/136	1798	Ast	68	3,8-4,3 / 4,2-4,3	4,1-4,4	96-101		5,6-5,9	135	161
Yaris Hybrid	L	5/5	17990	74/100	1497	Ast	73	3,1-3,3 / 3,3-3,6	3,3-3,6	75-82		4,7-4,9	111	133
Erdgas³														
Audi														
A3 sportback g-tron 1.4 TFSI DSG	L	5/5	28950	81/110	1395	DK7	69	4,2-4,3 / 2,7-2,9	3,3-3,5	89-95		4,2-4,9	124	143
A4 Avant g-tron 2.0 TFSI DSG ^{2,4}	K	5/5	42600	125/170	1984	DK7	71	5,1-5,3 / 3,1-3,5	3,8-4,2	102-111		4,0-4,6	117	135
A5 Sportback g-tron 2.0 TFSI DSG ⁴	L	5/5	43100	125/170	1984	DK7	71	5,1-5,3 / 3,1-3,5	3,8-4,1	102-111		4,6	126	144
Volkswagen														
Golf 1.4 TGI BlueMotion DSG/Variant	L/K	5/5	26100	81/110	1395	DK7	69	4,4 / 3,1	3,5	95		4,2-4,9	123	142
eco up!	L	5/4	12950	50/68	999	H5	69	3,7 / 2,5	2,9	82		3,6-4,1	106	122
Benziner														
Citroën														
C1 VTi 68 Stop&Start	L	5/4	11600	51/69	998	H5	69	4,5 / 3,4	3,8	88		5,9	137	163
C3 PureTech 82	L	5/5	12890	60/82	1199	H5	71	5,7 / 4,1	4,7	109		5,9	137	163
C4 Cactus PureTech 75	V	5/5	13990	55/75	1199	H5	73	5,6 / 4,0	4,6	105		5,8	135	158
DS														
DS 3 PureTech 82	L	5/5	15990	60/82	1199	H5	73	5,6 / 4,1	4,6	107		6,4	149	177
Honda														
Jazz 1.3 i-VTEC CVT	L	5/5	17940	75/102	1318	Ast	72	5,3 / 4,1	4,6	106		5,7-6,4	142	169
Peugeot														
108 Active VTi 68	L	5/4	11750	51/69	998	H5	69	5,0 / 3,6	4,1	95		5,9	137	163
208 Allure PureTech 82	L	5/5	17450	60/82	1199	H5	73	5,5 / 3,9	4,5	104		6,3	146	173
2008 Allure PureTech 82	SUV	5/5	19550	60/82	1199	H5	72	6,0 / 4,3	4,9	114		6,4	149	176
Renault														
Clio Tce 90/Grandtour	L/K	5/5	15290	66/90	898	H5	72	5,7 / 4,1	4,7-4,8	105-110		6,3-6,4	149	177
Toyota														
AYGO 1.0 VVT-i	L	3/5	9950	51/69	998	H5	69	5,0 / 3,6	4,1	95		5,4-5,9	132	157
Yaris 1.0 VVT-i	L	3/5	12540	51/69	998	H5	73	5,2 / 3,8	4,3	99		5,7-6,1	138	164
Yaris 1.5 VVT-iE ⁴	L	5/5	14240	82/111	1497	H6	69	6,2-6,3 / 4,0-4,2	4,8-5,0	109-112		5,5	131	156
Volkswagen														
up! 1.0 BMT	L	5/4	10855	44/60	999	H5	69	4,9 / 3,7	4,1	96		5,3-5,7	130	154

Modell	Fahrzeugdaten				Lärm	Energie – Herstellerangaben				Energie – realistisch		
	Karosserietyp	Türen/Sitze	Unverbindliche Preisempfehlung (Euro)	Leistung (kW/PS)	Fahrlärm	Reichweite nach NEFZ (km)	Gesicherte Reichweite laut Hersteller (km)	Batteriekapazität (kWh)	Stromverbrauch nach NEFZ (kWh/100 km)	Realistischer Verbrauch (kWh/100 km)	CO ₂ Windstrom (g/km) ⁵	CO ₂ Strommix D (g/km) ⁶
Elektroautos												
BMW i3 ⁷	L	5/4	36 800	125/170	68	300	200	33,2	12,6-13,1	17,4-21,4	2	102
Citroën C-Zero	L	5/4	21 800	49/67	66	150	k. A.	14,5	12,6	16,9-21,4	2	101
Hyundai IONIQ Trend Electric	L	5/5	33 300	88/120	69	280	k. A.	28	11,5	14,7-19,6	2	90
Mercedes B 250e	CV	5/5	39 151	132/179	68	200	k. A.	28	16,6	20,2-30,4	2	133
Peugeot Ion	L	5/4	21 800	49/67	66	150	k. A.	14,5	12,6	16,9-21,4	2	101
Renault Zoe Z.E. 40 ⁸	L	5/5	22 100	68/92	70	367-403	200-300	41	13,3-16,1	19,9-22,6	2	112
smart fortwo electric drive coupé	C/Ca	3/2	21 940	60/82	66	160	k. A.	17,6	12,9	21,9	2	116
smart forfour electric drive	L	3/4	22 600	60/82	66	155	k. A.	17,6	13,1	22,3	2	117
VW e-Golf	L	5/5	35 900	100/136	67	300	200	35,8	12,7	18,2-21,6	2	105
VW e-up	L	5/4	26 900	60/82	68	160	120-160	18,7	11,7	13,7-19,9	2	89

1: CO₂-Emissionen für die Kraftstoffbereitstellung gemäß DIN EN 16258: Aufschlag bei Benzin 19 %, bei Erdgas 15 %

2: realistische Angaben zu Verbrauch und CO₂ auch aus Straßenmessungen des Emissions-Kontroll-Instituts (EKI)

3: Angaben zu Verbrauch und CO₂ nur für Erdgasbetrieb, Verbrauch in kg/100 km. Die aufgeführten Erdgasmodelle haben einen zusätzlichen Benzintank.

4: neues Modell, realistische Angaben zu Verbrauch und CO₂ aus vom Hersteller gemeldeten RDE-Messungen

5: UBA 2015: 9 g CO₂ je kWh indirekte Emissionen bei Onshore-Windstromproduktion

6: UBA 2017: 527 g CO₂ je kWh im deutschen Strommix

7: nutzbare Batteriekapazität laut Hersteller 29 kWh

8: zusätzlich monatliche Batteriemiete ab 69 Euro; Modell auch mit kleinerer Batterie und geringerer Reichweite zu gleichem Preis erhältlich

Bemerkungen zu den Tabellenrubriken

»k. A.«: keine Angabe(n). Alle Fahrzeugdaten sowie Angaben zu Lärm und Verbrauch/CO₂ nach NEFZ sind Herstellerangaben und/oder Daten des Kraftfahrtbundesamts (KBA) (Spanne je nach Ausstattung).

Für Einzelangaben keine Gewähr.

Karosserietyp: »C«: Coupé, »CV«: Compact-Van, »K«: Kombi, »L«: Limousine, »SUV«: Geländewagen, »V«: Mini-Van; »L/K« o. Ä.: Karosserievarianten werden in der Regel zusammengefasst, wenn die Werte identisch sind.

Unverbindliche Preisempfehlung: Preise laut Hersteller. Bei zwei Karosserievarianten bezieht sich der Preis auf die erste.

Leistung: erste Zahl Leistung in Kilowatt (kW), zweite Zahl Leistung in PS

Getriebe: »Ast«: stufenlose Automatik, »DKx«: automatisiertes Doppelkupplungsgetriebe, »Hx«: Handschaltung, »x« = Anzahl der Gänge

Verbrauch realistisch: Die angegebene Spanne ergibt sich aus Daten von spritmonitor.de (mindestens 30 Einträge, Stand August 2017) und dem herstellereinspezifischen Korrekturfaktor auf die NEFZ-Werte laut ICCT (s. S. 5). Bei Modellen

aus dem PSA-Konzern (Citroën, DS und Peugeot) stammen die Angaben aus eigenen Straßenmessungen unter der Aufsicht von T&E, FNE und Bureau Veritas (PDF unter: bit.ly/2xeNdiV). Die Angaben für die Modelle Audi A4/A5 gtr und den Toyota Yaris 1.5 beruhen auf RDE-Messungen. Bei den Elektrofahrzeugen ergibt sich die Spanne für den realistischen Stromverbrauch aus den Messdaten des ADAC-ECOTESTS sowie der Anwendung eines einheitlichen Korrekturfaktors von 1,7 auf die Herstellerangaben nach NEFZ. Der Korrekturfaktor dient zur Abschätzung des zusätzlichen Stromverbrauchs für Laden, Kühlen oder Heizen der Batterie sowie der diversen Verbräuche beim Fahren (Licht, Scheibenwischer, Lüftung, Heizung, Kühlung usw.) und wird auch in der Auto-Umweltliste des VCS angewendet.

CO₂ realistisch: Die angegebenen CO₂-Emissionen entsprechen dem Mittelwert der Angaben zum realistischen Verbrauch. **Extraspalte dunkelgrün:** Für den Vergleich der Treibhausgasemissionen von Verbrennern und Elektrofahrzeugen wurden sowohl die CO₂-Emissionen der Kraftstoffbereitstellung (Ölförderung, Raffinerie, Transport) als auch die CO₂-Emissionen der Stromproduktion einbezogen (Well-to-Wheel).

→ Impressum

Herausgeber, Verlag und Vertrieb

Verkehrsclub Deutschland e.V. (VCD)
Wallstraße 58, 10179 Berlin
Fon: 030/280351-0 Fax: 030/280351-10
mail@vcd.org www.vcd.org

Verantwortlich für die Gesamtherstellung:

Gerd Lottsiepen, Michael Müller-Görnert

Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers

© VCD e.V., Berlin, 2017
Einzelangaben ohne Gewähr

Redaktion und Produktion:

fairkehr GmbH, Kirsten Lange

Texte: Gerd Lottsiepen,

Michael Müller-Görnert

Recherche: Michael Müller-Görnert,

Alexander Ahrens, Wiebke Löbsin

Layout und Grafik: Denise Graetz, Daniela Goldman

Titelbild: Marcus Gloger

Druck: Brühlsche Universitätsdruckerei GmbH & Co. KG

Bewährt gut: Hybrid und Erdgas

Benzin-Elektro-Hybride und Erdgasfahrzeuge schneiden wie in den Vorjahren gut ab. Umwelttechnik, die sich im Dieselland Deutschland nicht durchsetzen konnte, ist jetzt als Brückentechnologie gefragt und einsetzbar.

Der Toyota Prius wurde vor zwanzig Jahren von Anfang an konsequent als Hybrid-Auto konzipiert. Inzwischen erobert er die internationalen Märkte. In immer mehr Städten ist der Prius als zuverlässiges und sparsames Taxi unterwegs. Inzwischen ist die vierte Generation auf dem Markt – mit jeder Variante wurde der Toyota Prius ein wenig effizienter. Aktuell ist er das verbrauchsärmste Auto mit Verbrennungsmotor, das Auto mit dem niedrigsten CO₂-Ausstoß.

Die Verbrauchsdaten des Prius IV sind beachtlich: auf dem Rollenprüfstand je nach Modellvariante ab drei Liter pro 100 Kilometer. Straßenmessungen liegen zwischen 3,4 und 4,4 Liter pro 100 Kilometer. Toyota bietet den Hybridantrieb inzwischen in mehreren Fahrzeugklassen an. Der Hybrid ist die bessere Alternative zum Diesel und eine Brückentechnologie hin zum batterieelektrischen Auto.

**Sparsam unterwegs im
VW eco up! mit Erdgasantrieb**



Foto: VW Media

Neue Chance für Erdgas

Erdgasautos emittieren viel weniger CO₂ als Benziner und verbrennen Kraftstoff viel sauberer als Diesel-Pkw. Erstaunlich nur, dass der Erdgasantrieb trotz steuerlicher Förderung des Kraftstoffes den Marktdurchbruch nicht geschafft hat. Die Industrie setzte auf den Diesel. Jetzt hat das Erdgasauto mit der verlängerten Steuervergünstigung bis 2026 eine neue, aber auch die letzte Chance durchzustarten. Großer Vorteil: Ins Erdgasnetz kann unbegrenzt Methan eingespeist werden, erzeugt aus Abfall- und Reststoffen sowie Klärschlamm.

In der Liste finden Sie ein Spektrum von Erdgasautos aus dem VW-Konzern (bei anderen Herstellern herrscht zurzeit Flaute): vom kleinen und besonders sparsamen VW eco up! bis hin zu den neuen Audi-Modellen A4 und A5, die sich auch für Vielfahrer und für Dienstwagenflotten eignen.

→ **Mehr Infos:** www.vcd.org/themen/auto-umwelt/alternative-antriebe

→ Nicht in der Liste

- Der **Nissan Leaf** war in den letzten Jahren das weltweit meistverkaufte E-Auto. Nissan hat keine Daten geliefert. Auslaufmodell? 2018 kommt der neue Leaf. Er soll mit dem Tesla Model 3 konkurrieren, der ebenfalls noch nicht auf dem Markt ist.
- Alle warten auf den **Tesla 3**. Wir auch. Die aktuellen Modelle S und X haben überdimensionierte Akkus.
- **Plug-in-Hybride:** Batterieelektrische Autos sind die bessere Wahl für den Klimaschutz. Fast alle aktuellen Plug-in-Hybride sind Luxusfahrzeuge oder Geländewagen. Sie haben für den Benzinmodus keinen Partikelfilter und verbrauchen zu viel Sprit. Einzige Ausnahme: Toyota Prius Plug-in, bei dem der bewährte Prius eine stärkere, aufladbare Batterie bekommen hat.
- Beim **smart Benziner** mit Saugmotor im Heck maß der ADAC eine viel zu hohe Partikelanzahl. Der **Renault Twingo** hat dieselbe Architektur.
- Pkw, die mit Flüssiggas beziehungsweise **Autogas** fahren, werden kaum als Neufahrzeuge angeboten. Die Umweltwerte sind nicht so gut wie die von Erdgasfahrzeugen. Wenn Gas, dann Erdgas!
- Die zwei **Wasserstoffautos** von Hyundai und Toyota haben wir nicht aufgenommen, weil sich Wasserstoff heute ökologisch nicht rechnet und weil es fast keine Tankmöglichkeiten gibt.
- Einige Hersteller haben **kein Fahrzeug im Angebot**, das unseren Kriterien für eine Positivliste entspricht.

E-Autos werden immer besser

Alarm an der Klimafront: Der CO₂-Ausstoß im Verkehr steigt. Elektroautos sind unverzichtbar, um die internationalen Klimaziele zu erreichen. E-Autos haben sich zwar noch nicht durchgesetzt, aber sie lohnen sich immer mehr.

Das E-Auto muss in den kommenden Jahren seinen Durchbruch erleben. Wie klimaverträglich der Antrieb ist, hängt jedoch vom Strommix ab. Zwar ist davon auszugehen, dass umweltbewusste Autofahrer Grünstrom beziehen. Der steht allerdings nicht unbegrenzt zur Verfügung und kann, wenn er im Auto verwendet wird, nicht mehr für andere Zwecke genutzt werden. Wir haben in der Tabelle auf Seite 7 für den realistischen Stromverbrauch den CO₂-Ausstoß angesetzt, der sich aus dem aktuellen deutschen Kraftwerksmix ergibt. Wer allerdings individuell in eine Photovoltaik-Anlage oder einen Windpark investiert, kann anders rechnen – ebenso wer mit seinem Unternehmen in Nicht-EEG-geförderte Grünstromproduktion einsteigt und eine E-Auto-Dienstflotte betreibt. Er kann sich an der Emission orientieren, die sich für Windstrom ergibt und gegen null tendiert (siehe Tabelle).

„Deutschland hat die Energiewende beschlossen“, sagt Wiebke Zimmer vom Öko-Institut, Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des VCD. „Elektroautos werden auf zwei Wegen immer besser. Erstens mit dem Zubau regenerativer Energie und der Anpassung der Stromnetze und zweitens durch eine Weiterentwicklung des Antriebs und vor allem der Batterieproduktion.“

E-Auto nicht für Wenigfahrer

Denn Elektroautos schleppen heute noch aus der Batterieproduktion inklusive Rohstoffgewinnung einen größeren ökologischen Rucksack mit sich herum als Autos mit Verbrennungsmotor aus ihrer Produktion. Um den auszugleichen, müsste ein E-Auto mit einer Batteriekapazität von 20 kWh, das zu 100 Prozent zusätzlich erzeugten Ökostrom



Foto: BMW

E-Autos sind gut in Carsharing-Flotten aufgehoben, hier der BMW i3 in Berlin.

verbraucht, gut 20 000 Kilometer fahren. Das E-Auto ist also nicht zu empfehlen für Wenigfahrer oder als Zweitauto, das 5 000 Kilometer im Jahr unterwegs ist. Viel besser eignet es sich für den Einsatz in städtischen Firmenfuhrparks oder als Carsharing-Pkw, auch in den Carsharing-Flotten der Autohersteller. Wer den BMW i3 und Citroën C Zero in Berlin oder den smart electric in Stuttgart schätzen lernt, erlebt einen guten Einstieg in die elektrische Mobilität.

Als Privatfahrzeug empfehlen wir das E-Auto am ehesten umweltbewussten Pendlern. Bei täglichen Fahrten von 30 und mehr Kilometern pro Strecke lohnt es sich ökologisch auf jeden Fall. Die Preise für E-Autos fallen, und richtig spannend wird es durch eine günstige Kombination von Prämien und Rabatten (siehe Seite 10). Entscheidend bleibt aber der Spritpreis. Die steuerliche Privilegierung des Dieselmotors kann im Abgasskandal fallen. Wie sich die Spritpreise international entwickeln, ist

Kaffeesatzleserei. Eine Bundesregierung, die Elektromobilität ernsthaft fördern will, muss endlich Kraftstoffe und Energie nach CO₂ bepreisen.

→ Tipps und Infos

- Vor dem Kauf intensiv Probe fahren. Die Batteriekapazität muss für die täglichen Wege auch im Winter reichen. Als Faustformel orientieren Sie sich an dem höchsten in der Tabelle genannten Wert für den realistischen Stromverbrauch.
- Aber: je höher die Batteriekapazität, desto teurer das Auto, desto schlechter die Ökobilanz. Besser für weitere Strecken die Bahn nutzen oder in einer Pause den Akku zwischenladen. Ökobilanzrechner: www.emobil-umwelt.de individueller Kostenrechner: emob-kostenrechner.oeko.de

Nehmen Sie sich Zeit beim Autokauf, fahren Sie Probe und schauen Sie, ob der Pkw zu Ihren alltäglichen Nutzungszwecken passt.



Foto: Marcus Gloger

Aufpassen beim Autokauf

Im Herbst 2017 tobt die heftigste Rabattschlacht seit vielen Jahren. Umweltprämien, Verschrottungsprämien oder doch nur Ablass für Umweltsünden – wer blickt da noch durch? Wir geben Hilfestellung.

Die Autohersteller überbieten sich mit Preisnachlässen, die sie gewähren, wenn Kunden einen alten Diesel verschrotten. Volkswagen bietet bis zu 10 000 Euro. Das hört sich richtig gut an – doch bei genauem Hinschauen relativiert es sich sehr. Beim up! gibt es nur 2 000 Euro, beim Polo 3 000 und erst für den spritfressenden SUV Touareg 10 000 Euro. Aber Vorsicht: Sie müssen einen alten Diesel „in Zahlung“ geben. Ein zehn Jahre alter Euro-4-Diesel hat ja noch seinen Marktwert. Was bekommen die Kunden? Im Falle des Touareg auf jeden

Eigenes Auto? Ein Kompaktklasse-Neuwagen verursacht in einer Vollkostenrechnung bei einer Haltedauer von vier Jahren monatliche Kosten von 500 bis 600 Euro. Stellen Sie sich mal ein Leben ohne eigenes Auto vor: Zu Fuß lernen Sie Ihr Wohnumfeld besser kennen, als Radfahrer tun Sie etwas für Ihre Gesundheit, in Bussen und Bahnen fahren Sie auf Extraspuren am Stau vorbei. Wenn Sie ein Fahrzeug brauchen, nehmen Sie ein Carsharing-Auto, einen Leihwagen oder ein Taxi. Das können Sie sich leisten, denn Sie sparen hohe Autokosten. Neugierig geworden auf nachhaltige Mobilität? → www.vcd.org > Themen > Multimodalität; > Radverkehr; > Straße zurückerobern; > Wohnen und Mobilität

Fall einen Diesel, bei dem nicht klar ist, ob er zukünftig in Stuttgart, München, Berlin sowie zahlreichen weiteren Städten fahren darf.

Auch vor den neuen, offiziellen Prämien konnten Autokäufer starke Preisnachlässe erzielen. Am höchsten waren sie, wenn kein Altfahrzeug in Zahlung gegeben wurde. Zwanzig Prozent waren keine Seltenheit. Also sollten Kunden, wenn sie jetzt kaufen, genau nachrechnen. Wichtig ist in jedem Fall: Lassen Sie sich keine alte Umwelttechnik andrehen, lassen Sie sich nicht von Lockangeboten und gesetzten Fristen blenden. Schauen Sie nach Sonderprämien für Erdgasautos und Hybride. Besonders spannend ist die Preisentwicklung bei E-Autos. Der Umweltbonus in Höhe von 4 000 Euro, den Staat und Hersteller gewähren, plus Verschrottungsprämie, plus „Zukunftsprämie“ – das kann sich laut VW beim E-Golf auf 11 760 Euro summieren.

→ Fakten und Tipps

- Kaufen Sie nur ein umwelttechnisch einwandfreies Auto. Legen Sie Ihre Ansprüche an Umweltwerte und Kosten vorher fest.
- Nehmen Sie sich Zeit beim Autokauf. Nehmen Sie eine Vertrauensperson mit. Fahren Sie intensiv Probe.
- Das Auto sollte entsprechend der alltäglichen Nutzungszwecke ausgewählt werden. Es ist viel günstiger,

das ganze Jahr über mit einem modernen Kleinwagen zu fahren und sich für den Urlaub oder für Transporte einen großen Wagen zu leihen.

- VCD-Tipps fürs Spritsparen: www.vcd.org/spritspartipps.html
- Abwarten beim Autokauf: ja. Warten auf das autonome Auto: nein. Es wird noch einige Jahre dauern, bis serienreife Modelle auf dem Markt sind.

Klimaschutz und CO₂-Grenzwerte

Mitten im Abgasskandal thematisiert auch diese VCD Auto-Umweltliste stark die gesundheitsschädigenden Luftschadstoffe. Zu Recht, aber dennoch bleibt der Klimawandel die größte globale Herausforderung.

Die internationale Staatengemeinschaft hat sich im Pariser Klimaabkommen verpflichtet, die globale Erwärmung bis 2050 auf deutlich unter zwei Grad zu senken. Auch der Verkehr muss seinen Beitrag leisten, doch in Deutschland steigt der CO₂-Ausstoß in diesem Sektor seit Jahren. Eine Verkehrswende ist nötig, die auf emissionsfreie Antriebe und auf mehr ÖPNV, Fuß- und Radverkehr setzt. Der CO₂-Grenzwert ist ein effektives Instrument, um Verbrauch und CO₂-Ausstoß von Autos zu senken. Bis 2021 gilt für Neuwagen ein Flottengrenzwert von

95 Gramm CO₂ pro Kilometer. Das sind 3,6 Liter Diesel beziehungsweise 4,1 Liter Benzin auf 100 Kilometer – ermittelt im Labortest nach dem Neuen Europäischen Fahrzyklus (NEFZ), der im Herbst vom weltweit geltenden WLTP-Messverfahren abgelöst wird. Bis Ende 2017 will die EU einen Vorschlag veröffentlichen, wie es nach 2021 weitergehen soll. Der VCD und andere Umweltverbände fordern einen CO₂-Grenzwert von 70 Gramm pro Kilometer für 2025 im neuen WLTP. Zwar wird dort realitätsnäher gemessen als im NEFZ, aber jeder Rollenprüfstandtest

ist manipulationsanfällig. Deshalb sollen Straßentests (RDE) nicht nur für NO_x und Partikel, sondern auch für CO₂-Messungen verpflichtend werden. Als erster Hersteller sorgt der PSA-Konzern für mehr Transparenz. Er veröffentlicht die Verbrauchswerte für Citroën, Peugeot und DS, die auf der Straße ermittelt wurden – kontrolliert von europäischen Umweltverbänden. Das gibt Autofahrern eine echte Entscheidungsgrundlage für Spritverbrauch und Kosten.

→ **Positionspapier zu CO₂-Grenzwerten:**
www.bit.ly/2v9wzA9

ANZEIGE

Eco-Line Kfz-Versicherung

**Fairer Öko-Bonus für grüne Autos.
Wenn Sie Ihr Auto bei der VCD Eco-Line versichern, profitieren Sie von günstigen Beiträgen und zusätzlichen Leistungen.
Wechseln Sie jetzt!**

Bei Fragen:

02 28 / 9 85 85 85
Wir beraten Sie gerne!

WECHSELN SIE JETZT!

Kfz-Versicherungsbeitrag sofort online berechnen:
www.vcd-service.de

Tarife vergleichen und wechseln

Wenn Sie Ihr grünes Auto bei der VCD Eco-Line versichern, profitieren Sie von öko-fairen Beiträgen und zusätzlichen Leistungen. Denn je weniger Ihr Auto die Umwelt schädigt, desto niedriger wird Ihr Versicherungsbeitrag. Damit schonen Sie nicht nur Mensch und Natur, sondern auch Ihren Geldbeutel. Wechseln können Sie beim Fahrzeugkauf, bei einer Beitragserhöhung, im Schadensfall oder zum Ende eines Versicherungsjahres. Sichern Sie sich Ihren Öko-Bonus auf den ohnehin schon günstigen Tarif unseres Partners, der DA Direkt, und sparen Sie so bis zu 30 Prozent gegenüber Ihrer jetzigen Autoversicherung: www.vcd-service.de.

ökologisch
VCD Service GmbH
innovativ

DA))) direkt
Deutsche Allgemeine Versicherungen

An aerial photograph of a group of children playing in a park. The ground is paved and covered with various chalk drawings, including a large 'T2', a car, and a heart. There are several wooden toys, including a large wooden chair and a wooden car. A child is riding a red tricycle, and another is pushing a red wheelbarrow. A woman is standing near a yellow table with food. A black and yellow blanket is spread on the ground with various items on it. A child is sitting on a yellow bench. The scene is lively and colorful.

VCD

Mobilität für
Menschen.



Foto: Peter Steudner / panphotos.org

Jetzt

VCD unterstützen

Besuchen Sie uns auf vcd.org/mitgliedschaft