

Umweltcheck ohne Sieger

# VCD Auto-Umweltliste 2016/2017

Alternativen für Verbraucher –  
Fakten und Tipps

# Autokauf? Abwarten!

**D**ie VCD Auto-Umweltliste sieht in diesem Jahr völlig anders aus als früher. Wir haben intensiv diskutiert, ob wir mitten im Abgasskandal wie gewohnt ein Ranking vornehmen können – auf der Grundlage von Daten, die inzwischen höchst zweifelhaft sind.

Erinnern wir uns: Der VCD hat neben den Herstellerangaben immer auch die Daten des Kraftfahrt-Bundesamts (KBA), einer Bundesbehörde, genutzt. Es ist skandalös, dass die zuständigen Behörden im Bund und in der EU schon früh von den Manipulationen wussten und nichts unternahmen. Ja, auch wir wussten, dass die Daten mit Vorsicht zu genießen sind. Wir haben mehrfach kritisiert, dass Hersteller Emissions- und Verbrauchswerte schönrechnen. Aber wir haben nicht gehäht, in welchem Ausmaß einige Hersteller mit geradezu krimineller Energie Abgastests fälschen. Das KBA und das Bundesverkehrsministerium haben so gründlich bei der Kontrolle versagt, dass ihnen die Zuständigkeit entzogen werden sollte.

Wir haben seit Bekanntwerden des Skandals Autoindustrie und Politik zunehmend in die Mangel genommen und Verbesserungen der Tests sowie die Einhaltung der Grenzwerte auch auf der Straße eingefordert. Straßentests für den Schadstoffausstoß sind inzwischen beschlossen, doch bis heute gibt es kaum belastbare Daten erster Tests. Wir bleiben am Ball.

Auch heute werden noch Autos neu zugelassen, die auf der Straße den Grenz-



FOTO: MARCUS GLOGER

**Die Datenlage ist wirr, der Autokauf wird aufwändiger für die Kunden.**

wert für gesundheitsschädigende Abgase um ein Mehrfaches überschreiten. Es werden Autos zugelassen, bei denen die Abweichung zwischen dem durchschnittlichen Alltagsverbrauch und dem Testergebnis mehr als 40 Prozent beträgt. Klar, beim Verbrauchstest ist es schön warm, die Klimaanlage ist ausgeschaltet und die Reifen sind prall aufgepumpt. Allein das reicht als Erklärung allerdings nicht.

Wenn Sie ein Auto kaufen wollen, erwarten Sie Orientierung. Die wollen wir auch mit dieser VCD Auto-Umweltliste geben, aber zumindest in diesem Jahr nicht mit einem Ranking. Der Autokauf wird aufwändiger für Kunden. Die Datenlage ist noch sehr wirr. Zurzeit ist vor allem ein Rat richtig: Abwarten mit dem Autokauf! Das tut der Autoindustrie weh. Sie muss schnell zur Transparenz beitragen, wenn sie Vertrauen gewinnen will. Sie muss glaubhaft und viel in saubere und sparsame Antriebe investieren. Die Politik muss dafür den Rahmen vorgeben.

Der VCD setzt sich für die Freiheit ein, ohne eigenes Auto gut leben zu können. Durch den Skandal geraten alte Glaubenssätze durcheinander, Mobilitätsalternativen gewinnen. In einem Szenario der Umweltverbände, in dem der Klimaschutz

und die lebenswerte Stadt Leitlinien sind, fahren in Deutschland statt heute über 40 Millionen im Jahr 2050 noch 17 Millionen Autos. Die müssen klimaneutral sein und sie müssen effizient sein, denn auch grüner Strom muss erst erzeugt werden. Nutzen wir also die Krise als Chance!

*Gerd Lottsiepen*



FOTO: VCD/ANDREAS LABES

## Impressum

*Herausgeber, Verlag und Vertrieb*  
Verkehrsklub  
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, E-Mail:  
gerd.lottsiepen@vcd.org

Nachdruck nur mit  
Genehmigung des  
Herausgebers  
© VCD e.V., Berlin,  
2016

Einzelangaben ohne  
Gewähr

*Redaktion und  
Produktion*  
fairkehr GmbH,  
Kirsten Lange

*Texte*  
Gerd Lottsiepen,  
Michael Müller-Görnert,  
Kirsten Lange

*Recherche*  
Alexander Ahrens,  
Michael Müller-Görnert

*Layout*  
Marc Venner

*Grafik*  
Denise Graetz,  
Daniela Goldman

*Titelbild*  
Marcus Gloger

*Druck*  
Brühlsche  
Universitätsdruckerei  
GmbH & Co. KG



# „Isch 'abe ga' keine Auto“

Das Leben ohne eigenes Auto ist günstiger und eröffnet ungeahnte Freiheiten. Besonders in großen Städten ist es möglich, auch auf Rad, Bus, Bahn und Carsharing zu setzen. Dazu ein Report aus dem Raum Bonn-Köln.

**M**atthias B.s kleiner roter Citroën hatte nach zwei Monaten des Parkens unter Straßebäumen einen grünen Schleier bekommen. Da der TÜV bald ablief und das Auto auch künftig vor allem ungenutzt herumstehen würde, hieß es: Adieu, Citroën. In der 300000-Einwohner-Stadt Bonn ist es gut möglich, ohne eigenes Auto zu leben. Wer sich vom Privat-Pkw verabschiedet, spart nicht nur bis zu mehrere Hundert Euro im Monat, sondern hat zudem die Freiheit zu entscheiden, welches Verkehrsmittel ihm oder ihr in welcher Situation am besten passt.

Die 13 Kilometer zum Büro legt Matthias B. jetzt mit dem Fahrrad zurück. Wer ungerne schwitzt, schafft sich für solche Distanzen ein Elektrofahrrad mit eingebautem Rückenwind an. Am morgendlichen Wettlauf um Parkplätze muss er nicht mehr teilnehmen. Außerdem verschwendet er keine Lebenszeit im Stau auf der B9. Stattdessen absolviert er einen Teil des täglichen Fitness- und Konditionstrainings auf dem Weg zur Arbeit.

## Zeit für sich in Bahn und Bus

Auf Dienstreisen ist der Informatiker ohnehin mit der Bahn unterwegs. Da er eine Bahncard besitzt, verbringt er die Zeit, die er auf Reisen nicht hinterm Steuer sitzen muss, im Zug mit Terminvorbereitung, Musikhören oder Seriengucken. An Feierabenden und am Wochenende profitiert Matthias B. vom ÖPNV-Jobticket seiner Freundin. Auf Trips nach Köln oder ins Siebengebirge kann er als Begleitperson auf dem Ticket kostenlos mitfahren. Vor allem bei den Ausflügen ins Umland helfen die Fahrplan-Apps der Verkehrsbetriebe. Auch hier: kein Stau, keine Parkplatzsuche, keine Parkgebühren – aller-

dings auch weniger Flexibilität und leider nicht immer zuverlässige Verbindungen.

Immer häufiger tauchen im Stadtbild Lastenräder auf, die Kinder, Post, Pizzen oder Werkzeug von Handwerkern transportieren. Je nach Modell tragen Transporträder bis zu 250 Kilogramm Zuladung. Sind sie zusätzlich mit E-Motor ausgestattet, ist der Großeinkauf ohne Auto kein Problem.

Viele Privatleute schrecken aber vor dem hohen Preis der E-Lastenräder von knapp 2000 bis mehr als 6000 Euro zurück. Doch Transporträder lassen sich auch leihen. So bieten beispielsweise Baumärkte

E-Lastenräder stunden- und tageweise an, auch Fahrradhändler tun das. Außerdem entstehen immer mehr private Leih-Netzwerke. Der VCD bietet auf seinen Internetseiten einen entsprechenden Überblick.

## Junge Menschen denken um

Überhaupt macht die „Sharing Economy“ – die Idee des Nutzens statt Besitzens – das Leben ohne eigenes Auto zunehmend einfach. Um auch in anderen Städten Strecken mit dem Fahrrad zurücklegen zu können, hat sich Matthias B. bei einem deutschlandweiten Bikesharing-Service angemeldet. Wenn Matthias B. doch einmal ein Auto braucht, findet er bei einem Carsharing-Anbieter meistens das Modell, das er gerade benötigt: vom Stadtauto über den Kombi bis hin zum Transporter.

In einigen Großstädten können Multimobile auch aufs „Free Floating“-Carsharing zurückgreifen. Anders als bei den stationsbasierten Angeboten können Autos hier spontan geliehen und überall im Geschäftsgebiet wieder abgestellt werden.

Und falls der italienische Nachbar nicht behauptet „Isch 'abe ga' keine Auto“, kann man sich auch mit ihm zusammun und sein Fahrzeug mit mehreren nutzen.

Der VCD hat für nachbarschaftliches Auto teilen einen Mustervertrag entworfen, der Kosten und Risiken klärt.

Zugegeben: Manchmal wünscht sich Matthias B., einfach in sein Auto steigen zu können, wie früher. Doch ein gutes Leben ohne eigenes Auto ist in den Metropolregionen auf der ganzen Welt zunehmend Realität – vor allem für die jüngeren Menschen. Das strahlt mittlerweile auch auf ländliche Regionen aus.

Weitere Infos:

[www.vcd.org](http://www.vcd.org)

> Themen > Radverkehr > Lastenräder

> Themen > Auto & Umwelt > Carsharing

> Themen > Multimodalität



FOTO: MARCUS GLOGER

Fahrrad, E-Bike und Lastenrad können das Auto ersetzen. Besonders junge Menschen in Städten sehen das so.

# Ende des Verbrenners naht

**Erst stirbt der Diesel, dann der Verbrenner: Nicht nur der Abgaskandal läutet diese Entwicklung ein – sie ist auch nötig, um die Klimaziele einzuhalten. Nach 2030 sollte gelten: null Emissionen bei Neuwagen.**



FOTO: ISTOCKPHOTO.DE/SJOERD VAN DER WAL

**Leider auch in der Krise: die angeblich sauberen Blue-Motion-Diesel von VW.**

**D**ieselabgase machen krank. Die Stickoxidwerte in der Atemluft sinken in den Innenstädten nicht unter den Grenzwert, den die EU seit 2010 verbindlich vorschreibt. Die EU startet Vertragsverletzungsverfahren, deutsche Gerichte verurteilen Städte, wirksame Maßnahmen zu ergreifen. Fahrverbote drohen. Inzwischen ist auch der Hauptschuldige identifiziert: Die Autoindustrie hat schöngeredet, gemogelt und betrogen. Bei fast allen Messungen auf der Straße liegen die Werte deutlich bis exorbitant über dem Soll. Die zuverlässige Abgasreinigungstechnik für Dieselfahrzeuge ist teuer. Zu den Kosten eines Dieselmotors, der immer schon teurer war als ein Benzinmotor, kommen noch einmal gut 2000 Euro für die Abgasreinigung. Der Diesel ist in seiner größten Krise, selbst „Auto Bild“ brachte im Juli eine Ausgabe ohne einen einzigen Bericht über einen Diesel-Pkw.

Sicher ist, dass die Autoindustrie in den nächsten Jahren die Investitionen in den Diesel zurückfahren wird, schon bald

werden sie unterhalb der Passatgröße kaum noch angeboten werden. Eine Alternative zum Diesel sind direktinspritzende Benziner. Die senken den Verbrauch, haben aber einen erhöhten Ausstoß ultrafeiner Partikel. Nicht die Masse, gemessen in Gramm pro Kilometer, ist hier das Problem, sondern die Zahl der Partikel. Der VCD fordert seit Jahren den Einbau von Partikelfiltern in direktinspritzende Benziner. Jetzt endlich ein Erfolg: Die Industrie lenkt ein, Daimler, Volkswagen, Peugeot und Citroën bauen zukünftig die Filter ein, die billig sind, aber Partikel zu fast 100 Prozent zurückhalten.

## CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2050 auf null

Aktuell sind Erdgasfahrzeuge und Benzin-Elektro-Hybride eine weitere Alternative. Ihre Abgase sind sauber, die CO<sub>2</sub>-Werte sind beim Hybrid besser als beim Diesel. Aber auch sie tragen mit ihren Verbrennungsmotoren zum größten globalen Umweltproblem bei: dem Klimawandel.

Wenn die internationale Staatengemeinschaft ihre Klimaziele erreichen will, die globale Erwärmung im 21. Jahrhundert auf zwei, besser 1,5 Grad Celsius zu begrenzen, muss der CO<sub>2</sub>-Ausstoß für den landgebundenen Personenverkehr bis 2050 praktisch auf null sinken.

Staatssekretär Rainer Baake aus dem Bundesministerium für Wirtschaft folgert daraus, dass bei Berücksichtigung der Nutzungsdauer nach 2030 die CO<sub>2</sub>-Emission neu verkaufter Pkw bei null liegen müsse – also dann keine Autos mit klassischem Verbrennungsmotor mehr verkauft werden könnten. Darauf müssen sich die Industrie und die Verbraucher einstellen.

„Dann müssen Elektroautos dominieren“, sagt Wiebke Zimmer, stellvertretende Leiterin des Bereichs Ressourcen und Mobilität beim Öko-Institut. „Klimaverträglich ist das aber nur dann, wenn die Energiewende funktioniert und sämtlicher Strom, den wir brauchen, auf Basis erneuerbarer Energien erzeugt wird.“

## Der Harnstoff geht zu früh aus

Die wirksamste Methode zur Stickoxid-Reduktion, die Selective Catalytic Reduction (SCR), braucht Harnstoff (Ad-Blue), der üblicherweise bei der Inspektion nachgefüllt wird. Der VCD hat recherchiert, nach Verbrauch und Tankgröße gefragt. Einige Hersteller mauern, teilweise antworten sie gar nicht oder geben den Durchschnittsverbrauch unionso zu niedrig an. Die Tankgröße reicht von acht Litern beim Opel Zafira bis zu 31,8 Litern bei Mercedes-SUVs. Der Harnstoffverbrauch liegt realistisch bei vier bis sechs Prozent des Dieserverbrauchs. Bei einem Kraftstoffverbrauch von sechs Litern sind das 2,4 bis 3,6 Liter auf 1000 Kilometern. Also müsste beim Zafira nach etwa 3000 bis 4000 Kilometern nachgefüllt werden. Doch auch bei den Mercedes-Modellen reicht der Harnstoff nicht bis zur nächsten Inspektion.

# In Flotten auf die Straße

**Elektroautos fahren lokal emissionsfrei. Sie sind für den Klimaschutz unverzichtbar, aber trotz Kaufprämien teuer. Geeignet sind sie weniger als Reiselimousinen, sondern eher als Fahrzeuge im Mobilitätsmix.**

**D**as Ziel der Bundesregierung, bis 2020 eine Million E-Autos auf die Straße zu bringen, wird weit verfehlt. Da hilft auch die Kaufprämie wenig, die die Bundesregierung als letzten Rettungsanker warf. Batterieelektrische Pkw sollen mit 4000 Euro gefördert werden, Plug-in-Hybride mit 3000 Euro.

Der Energieverbrauch der E-Autos ist dabei nicht relevant. Das ist falsch. Denn solange das Ziel der Energiewende nicht erreicht ist, den gesamten in Deutschland verbrauchten Strom regenerativ zu erzeugen, ist es angebracht, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß nach dem deutschen Strommix zu berechnen. Ein E-Auto braucht unter günstigen Bedingungen 15 Kilowattstunden Strom pro 100 Kilometer. Umgerechnet verursacht das nicht viel weniger CO<sub>2</sub> als ein sehr effizienter Verbrenner. 15 kWh kosten bei einem Grünstromvertrag 4,50 Euro. Der größte Feind des Elektroautos ist billiger Sprit. Die Politik muss handeln: Die CO<sub>2</sub>-Emission muss teurer werden. Dann werden E-Autos attraktiver für Fahrzeugflotten und Pendler.

## Plug-in-Hybride als (Schein-)Lösung

Die Reichweite mit einer Akkuladung bleibt bei allem Fortschritt begrenzt. Je größer die Reichweite, desto schwerer und teurer wird die Batterie. E-Autos werden also auf absehbare Zeit in ihrer Reichweite beschränkt bleiben.

Die Autoindustrie will das Reichweitenproblem mit Plug-in-Hybriden lösen. Sie markieren den Übergang vom fossilen zum Elektroauto. Im Vergleich zu den klassischen Hybriden (siehe Seite 8) haben sie einen viel größeren, an der Steckdose aufladbaren Akku. Das ermöglicht durchschnittlich 50 Kilometer rein elektrisches Fahren. Plug-in-Hybride sind allerdings in die Kritik geraten. In den Niederlanden wurden sie großzügig gefördert, Firmen stellten ihre Flotten um, aber viele Fahrer luden die Fahrzeuge



FOTO: PEUGEOT

**E-Autos wie der Peugeot iOn sind in Flotten gut aufgehoben, auch in Fahrschulen.**

nicht täglich, sondern tankten mit Tankkarte kostenlos. In Deutschland bieten BMW, Daimler und Porsche immer mehr Luxusfahrzeuge als Plug-in-Hybride an, die dank einer realitätsfernen Rechenfor-

mel ihre CO<sub>2</sub>-Flottenbilanz schönen. Im Gegenzug wurde vorübergehend die Produktion vernünftiger E-Autos wie VW up! und E-Smart eingestellt. Das Engagement der Hersteller lässt Wünsche offen.

## Fakten und Tipps

- Die Batterieproduktion ist aufwändig. Um das auszugleichen, muss ein E-Auto gut 20000 Kilometer mit grünem Strom fahren. E-Autos als Zweit- oder Drittwagen sind ökologisch kontraproduktiv.
- E-Autos sind heute in Fahrzeugflotten sinnvoll, beim Carsharing, im Lieferverkehr. Die Deutsche Post baut inzwischen selbst E-Fahrzeuge. Carsharing ist eine Gelegenheit, E-Autos kennenzulernen.
- Im Privatbesitz sind E-Autos Pendlern zu empfehlen, die mehr als 50 Kilometer am Tag unterwegs sind. Ökologisch auf jeden Fall, finanziell, wenn am Arbeitsplatz kostenlos Strom geladen werden kann. Unbedingt Öko-Strom tanken!
- Vor dem Autokauf intensiv Probe fahren. Unbedingt prüfen, ob die Reichweite bei ungünstigen Wetterbedingungen genügt. Viele Autofahrer kommen mit einer niedrigen Reichweite aus, aber die muss verlässlich sein. Infos zur Kaufprämie: [www.bafa.de](http://www.bafa.de)
- Ein Plug-in-Hybrid sollte auch im Spritmodus wenig verbrauchen. Passabel sind unter anderem der Toyota Prius Plug-in-Hybrid oder der VW Golf GTE.
- Bei vergleichbarer Ausstattung kostet der VW Golf mit Automatikgetriebe als Benzinler etwa 21500 Euro, als Diesel 24000, mit Erdgas 26000, E-Golf 35000, als Plug-in 37000 – ohne Kaufprämie.
- Die beiden ersten Brennstoffzellenautos sind unpraktikabel, weil es nur 20 Wasserstofftankstellen in Deutschland gibt.
- Der BMW i3 wurde als E-Auto konzipiert, er kostet 34950 Euro. Der Nissan Leaf ist das international meistverkaufte Auto. Konkurrenzlos beim Preis: Citroën C Zero und Peugeot iOn für 19390 Euro minus Kaufprämie. Vor einem Jahr kosteten beide noch knapp 25900 Euro. Aber Vorsicht: sechs bis acht Monate Lieferfrist. Eine komplette Liste batterieelektrischer Fahrzeuge unter [www.vcd.org/themen/auto-umwelt/vcd-auto-umweltliste](http://www.vcd.org/themen/auto-umwelt/vcd-auto-umweltliste)



# Für Stadt, Land, Autobahn

Bei der Wahl eines Autos fließen zahlreiche Aspekte ein: Alltagsfahrten, Familiensituation, Platzbedarf, Jahreskilometer, Umwelteigenschaften, Kosten, Einkommen und emotionale Aspekte wie Image, Farbe, Form. Der VCD gibt Tipps.



FOTO: MARCUS GLOGER

Welches Auto passt zu wem? Stadtfahrer sollten sich für Kleinwagen mit Erdgas-, modernem Benzin- oder Hybridmotor entscheiden. Diesel sind nur noch etwas für Vielfahrer, die oft auf der Autobahn unterwegs sind.

**D**ie Wahl fällt schwerer denn je. Der Diesel ist durch den Abgasskandal diskreditiert. Es ist ungewiss, welche aktuellen Neuwagen in fünf Jahren noch in die Innenstädte einfahren dürfen. Die Autohersteller fahren die Investitionen in die Diesel-Technologie herunter, unterhalb der Passat-Klasse wird es in einigen Jahren kein Angebot mehr geben. Der Kraftstoff ist billig, aber niemand weiß, wie lange noch. Den „Billigsprit-Effekt“, der große Diesel-Pkw massenhaft in die Städte brachte, wird das ankratzen.

Das Elektroauto ist auch mit Kaufprämie noch teuer. So richtig ökologisch ist man damit nur unterwegs, wenn man es viel fährt und die Energiewende funktioniert, das heißt, immer mehr Ökostrom zur Verfügung steht. Direkteinspritzende Benziner warten noch auf den Partikelfilter. Kurzum: Zurzeit ist gut dran, wer mit dem Autokauf noch warten kann (siehe auch Seite 9).

Für Menschen, die jetzt über einen Neuwagenkauf entscheiden müssen, versuchen wir einen Ritt durch den Informationsdschungel, um einige Fahrzeuge zu identifizieren, die in ihrer ökologischen

Performance eindeutig sind, die effizient sind und frei von Betrugsvorwürfen.

## Empfehlungen für Stadtfahrer

Wer überwiegend in der Stadt mit dem Auto unterwegs ist und keinen hohen Transportbedarf hat, dem bieten sich Klein(st)wagen an. In früheren Rankings des VCD schnitten zwei Fahrzeugvarianten gut ab, die jeweils von drei Herstellern angeboten werden. 2005 kamen die technischen Drillinge Citroen C1, Peugeot 107, heute als Nachfolger 108, sowie Toyota Aygo auf den Markt, allesamt in

derselben Fabrik in Tschechien gebaut. Inzwischen wurden natürlich alle überarbeitet. Der offizielle Verbrauch der Basisversion, die etwa 10000 Euro kostet, liegt bei 4,1 Litern Super: Die von den Nutzern auf der Internetplattform für Realverbräuche spritmonitor.de gemeldeten Durchschnittswerte liegen bei akzeptablen 5,2 bis 5,4 Litern Super. Die kleinen Motoren haben darüber hinaus keine Direkteinspritzung, also kein Problem mit ultrafeinen Partikeln.

Dann gibt es noch die Erdgas-Drillinge aus dem VW-Konzern: VW eco up!, Seat Mii 1.0 Ecofuel und Skoda Citigo 1.0 G-TEC. Von ihrer Anmutung und ihren Leistungen sind sie vergleichbar mit den vorgenannten Kleinwagen, aber besser in den Umwelteigenschaften. Sie verbrauchen auf dem Rollenprüfstand 2,9 Kilogramm Erdgas und stoßen vergleichsweise wenig CO<sub>2</sub> aus: 79 Gramm pro Kilometer. Praxistests zeigen, dass Erdgasautos – auch die VW-Drillinge – beim Realverbrauch relativ nah an den Herstellerangaben liegen. Allerdings sind die Autos mehr als 2500 Euro teurer als ihre jeweiligen Basisversionen und die oben empfohlenen französisch-japanischen Kleinwagen.

Erdgas ist steuerlich begünstigt, daher spart man an der Tankstelle gegenüber Benzin rund die Hälfte. Der Steuervorteil für Erdgas gilt bis Ende 2018, soll ungekürzt bis mindestens 2021 verlängert und danach schrittweise abgebaut werden.

## Erdgas rechnet sich

Die kleinen Erdgas-Pkw rechnen sich finanziell im Vergleich zu den Benzinern bei einer jährlichen Fahrleistung von 15000 Kilometern nach etwa fünf Jahren. Bei größeren Pkw geht es schneller. Trotzdem werden Erdgasautos zurzeit nur sehr schleppend verkauft. Ein Grund ist, dass die Industrie in den letzten Jahren das Angebot reduziert und wenig beworben hat. Das sollte sie angesichts von Dieselgate unbedingt überdenken: Jetzt ist der letzte Zeitpunkt, den Absatz von Erdgasfahrzeugen zu pushen.

Für Erdgasfahrzeuge spricht aus Umweltsicht zusätzlich, dass sie Biomethan tanken können, das heute schon aus Abfallstoffen oder Klärschlamm gewonnen

**Zurzeit ist gut dran, wer mit dem Autokauf warten kann. Für alle anderen hat der VCD empfehlenswerte Modelle identifiziert.**



FOTO: SKODA

## Kleine Erdgasautos punkten bei den Umwelteigenschaften und an der Tankstelle.

und ins Erdgasnetz eingespeist wird. In Zukunft gilt das auch für synthetisches Gas, das mit regenerativ erzeugtem Strom erzeugt werden kann.

Mit 900 Erdgastankstellen ist das Netz in Deutschland zwar dünn. Niemand muss jedoch befürchten, mit leerem Tank zu stranden. Erdgasautos können auch mit Benzin fahren und haben dafür einen Tank an Bord, der mindestens zehn Liter fasst. Damit kommt man selbst nachts im Winter noch 150 Kilometer weit. Allerdings sollte auf einem der Alltagswege mindestens eine Erdgastankstelle liegen, denn Umwege schmälern die Ökobilanz.

Erdgas ist auch dann eine Alternative, wenn das Auto größer sein muss: zum Beispiel für Familien oder für Vielfahrer, für die das Auto auch Arbeitsplatz ist. Es bieten sich unter anderem der Golf Variant für Familien, der VW Caddy als Taxi und der Kompakt-Van Mercedes B 200 c für komfortorientierte Vielfahrer an – sowohl in der Stadt als auch auf der Autobahn.

## Bessere Wahl für die Gesundheit

Erdgas oder Benzin sind – vor allem in Bezug auf die Gesundheit der Menschen –

die bessere Wahl in der Stadt als Diesel, da sie auch im Realbetrieb nur wenig Schadstoffe ausstoßen. Viele moderne Benzinereinspritzer sind Direkteinspritzer. Die Direkteinspritzung reduziert auf der einen Seite den Verbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Auf der anderen Seite stoßen diese Benzinereinspritzer auch gesundheitsschädigende ultrafeine Partikel aus. Dieses Problem gilt in der wissenschaftlichen Abwägung allerdings als weniger gravierend als das der Stickoxide beim Diesel, auch weil es schneller technisch gelöst werden kann durch den Einbau entsprechender Filter.

## Grenzwert fürs Klima

CO<sub>2</sub>-Grenzwerte sind das wichtigste politische Instrument, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und damit den Verbrauch von Autos zu verringern. 2021 dürfen Neuwagen im Schnitt nicht mehr als 95 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer emittieren, das entspricht einem Verbrauch von 3,6 Litern Diesel beziehungsweise 4,1 Litern Benzin. Der VCD fordert einen ambitionierten Folgegrenzwert für 2025. Der fördert die Effizienz von Verbrennern und die Marktchancen von Elektroautos, die als Null-Emissionsautos gerechnet werden. Basis muss künftig der Realverbrauch sein.





FOTO: TOYOTA

**Ab an die Steckdose: Immer mehr Plug-in-Hybride haben sich in den vergangenen Jahren zu den klassischen Hybriden gesellt, sie gelten allerdings als Elektroauto.**

Wer mit dem Autokauf nicht warten will, kann sich also für einen effizienten, direkteinspritzenden Benziner entscheiden. Besser ist es jedoch, die Anschaffung aufzuschieben, bis der Otto-Partikelfilter in das Wunschauto eingebaut ist, der die Partikel in jeder Fahrsituation zu fast 100 Prozent reduziert.

### Autobahn: Nische für den Diesel

Der Diesel ist heute in den Verkaufstatistiken der großen, schweren Autos die erste Wahl, längst auch bei Luxusmodellen. Denn erstens ist Diesel billig. Und zweitens fallen bei zwei gleich großen und leistungsstarken Pkw Kraftstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß beim Diesel niedriger aus als beim Benziner. Es ist kein Zufall, dass Fuhrparkmanager – egal ob sie Vertreterautos, Serviceflotten oder den Bundestagsfuhrdienst organisieren – bisher auf Diesel setzten. Bei den derzeitigen Rahmenbedingungen wird das zumindest bei Fahrzeugen, die viel auf der Autobahn unterwegs sind, so bleiben.

Dieselfahrzeuge können sauber sein, doch die Abgasreinigungstechnik ist teuer und rechnet sich deshalb wirklich nur noch für Vielfahrer. Kaufen Sie einen Diesel nur dann, wenn er den Abgaswert Euro 6 auch im „Real Driving Emissions“-

Test, also im Fahrttest unter realen Bedingungen auf der Straße, unterschreitet. Positive Daten liegen aus Dekra-Messungen für den Mercedes E 220 d vor. Die Messungen erfüllen die Standards, die ge-

**Der Toyota Prius hat sich im Stadtverkehr tausendfach bewährt und stößt weniger CO<sub>2</sub> aus.**

meinsam von der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) und dem Verkehrsclub Schweiz (VCS) für Diesel-Pkw gesetzt wurden. In den Messungen von Axel Friedrich fürs EKI (siehe Seite 10/11)

schneidet bisher der Audi Q3 am besten ab. Allerdings sind die CO<sub>2</sub>-Werte der E-Klasse und des Q3 zu hoch, um eine ökologische Empfehlung zu rechtfertigen. Hier sollten Sie weitere, möglichst unabhängige Messungen abwarten.

### Hybride für Stadt und Landstraße

Hybridfahrzeuge gelten als Übergang von der fossilen in die klimaverträgliche Automobilität. Zum klassischen Hybrid, der seinen Strom ausschließlich an Bord erzeugt – über den benzingetriebenen Generator und durch Nutzung von Bremsenergie – hat sich in den letzten Jahren der Plug-in-Hybrid gesellt, der als Elektroauto definiert ist (siehe Seite 5).

Den Toyota Prius gibt es inzwischen in der vierten Generation. Er ist weltweit eines der erfolgreichsten Autos. Der neue

Prius IV, der ohne Direkteinspritzung arbeitet, hat im NEFZ-Test je nach Ausstattung einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 70 bis 76 Gramm pro Kilometer. Das entspricht einem Verbrauch von 3 bis 3,3 Litern pro 100 Kilometer.

Zur Ermittlung von Referenzwerten hat Axel Friedrich (siehe Seite 10) auch den Toyota Prius IV gemessen – mit einem hervorragenden Ergebnis: Pro Kilometer emittiert das Auto 15 Milligramm NO<sub>x</sub> und 75 Gramm CO<sub>2</sub>. Außerdem ist es vergleichsweise leise und würde zurzeit jedes Umwelt-Ranking für Autos mit Verbrennungsmotor gewinnen. Auf der Realverbrauchs-Plattform [spritmonitor.de](http://spritmonitor.de) ist der Durchschnittsverbrauch mit 4,28 Litern zwar höher, aber immer noch sehr gut. In verschiedenen Tests der Autozeitschriften und Autoclubs bleibt der Prius IV ebenfalls deutlich unter fünf Litern.

Auch andere Hybride erreichen gute Werte – beispielsweise der Toyota Yaris Hybrid oder der Lexus CT 200h, die allerdings aktuell keinen Modellwechsel hatten und deshalb etwas mehr Sprit verbrauchen als der größere Prius. Alle Hybride – auch Plug-in-Hybride – spielen ihre Vorteile vor allem bei häufigen Lastwechseln, in Ballungsgebieten und auf kurvigen Landstraßen aus. Auf der Autobahn ist der Verbrauch so lange akzeptabel, wie die Richtgeschwindigkeit eingehalten wird.

Im harten Berliner Taxi-Alltag hat sich der Prius inzwischen tausendfach bewährt und ist sparsamer als die Diesel – bei hoher Dauerhaltbarkeit und niedrigen Unterhaltskosten.

### Das Auto der Zukunft

Das Umweltauto der näheren Zukunft wird von mehreren Personen genutzt, es ist energieeffizient motorisiert. Pioniere, Carsharer und Lieferanten fahren elektrisch. Die meisten Autos haben noch einen Verbrennungsmotor, zunehmend als Hybrid. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß liegt deutlich unter 100 Gramm pro Kilometer, der reale Spritverbrauch kaum über drei Liter. Direkteinspritzende Benziner besitzen einen Partikelfilter, Diesel unterschreiten den NO<sub>x</sub>-Grenzwert auch auf der Straße. Die Klimaanlage funktionieren mit einem ungefährlichen Kältemittel. Die Autos sind leise.



# Augen auf beim Autokauf

Der Kauf eines neuen Autos ist für Privatpersonen eine der größten Investitionen. Zurzeit fällt die Entscheidung besonders schwer. Gebrauchtwagen sind eine gute Alternative oder eine Zwischenlösung.

**N**euwagen werden vor allem von gewerblichen Kunden gekauft, Privatpersonen besorgen sich überwiegend gebrauchte Autos. Im Schnitt sind die Gebrauchten, die im Handel erhältlich sind, sechs Jahre alt. Gefragt sind aber auch die jungen Gebrauchten, die meist aus Tages- oder Einzelzulassungen der Händler stammen und zu attraktiven Preisen angeboten werden. Damit umgehen Händler Preisvorgaben der Autohersteller, Rabatte über 30 Prozent sind drin.

## Vorsicht bei Diesel-Pkw

Ein niedriger Preis sollte aber nicht den Blick auf die Umweltperformance verstellen. Vor allem beim Diesel ist Vorsicht geboten. Fahrverbote in Umweltzonen könnten schon bald auch für Euro-5-Diesel-Pkw gelten, die noch bis September 2015 neu zugelassen werden konnten. Auch moderne Euro-6-Diesel, bei denen die Hersteller manipuliert haben, werden voraussichtlich früher oder später Probleme bekommen.

## Wichtig: Probefahrt und Sichtcheck

Auf der sicheren Seite ist man mit einem Benziner ab Euro 3. Direkteinspritzende Benziner emittieren zwar zu viele Feinstpartikel, sie sind aber wegen ihrer noch geringen Zahl als Gebrauchtwagen akzeptabel – immerhin stoßen sie weniger CO<sub>2</sub> aus. Die VCD-Empfehlung lautet: Wenn es ein Gebrauchter sein soll, dann ein sparsamer Benziner, ein Erdgas- oder ein Hybridauto.

Vor der Auswahl hilft zudem ein Blick in die einschlägigen Untersuchungen von TÜV und Dekra zur Mängelhäufigkeit. Fahren Sie das Auto unbedingt vorher ausführlich Probe. Noch besser: Lassen Sie einen Sichtcheck bei der Werkstatt Ihres Vertrauens durchführen. Wenn der Vorbesitzer sich weigert: Hände weg.



FOTO: MARCUS CLOGER

Bei den Gebrauchtwagen auf der sicheren Seite: mit einem sparsamen Benziner, Erdgas- oder Hybridauto.

## Fakten und Tipps

- Ein Neuwagen der Kompaktklasse verursacht in einer Vollkostenrechnung bei einer Haltedauer von vier Jahren monatliche Gesamtkosten in Höhe von 500 bis 600 Euro.
- Beim Kauf lässt sich sparen. Vergleichen Sie die Preise im Internet, bevor Sie ins Autohaus gehen. Recherchieren Sie intensiv. Legen Sie Ihre Ansprüche an Umwelt und Kosten vorher fest. Die Listenpreise sind Mondpreise. Feilschen Sie.
- Nehmen Sie sich Zeit beim Autokauf und nehmen Sie am besten eine zweite Person mit. Fahren Sie intensiv Probe.
- Das Auto sollte entsprechend der alltäglichen Nutzungszwecke ausgewählt werden. Es ist viel günstiger, das ganze Jahr mit einem modernen Kleinwagen zu fahren und sich dann für den Urlaub oder für Transporte einen großen Wagen zu leihen.
- Bei [www.spritmonitor.de](http://www.spritmonitor.de) fließen die Verbrauchswerte von zahlreichen Autofahrern ein. Die Modellabgrenzung ist nicht

einfach, bei Neuentwicklungen gibt es wenig Daten. Eine Übersicht über alle Pkw mit NEFZ-Verbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Wert gibt es unter [www.dat.de/leitfaden/LeitfadenCO2.pdf](http://www.dat.de/leitfaden/LeitfadenCO2.pdf)

- VCD-Tipps fürs Spritsparen: [www.vcd.org/spritspartipps.html](http://www.vcd.org/spritspartipps.html)
- Das hochautomatisierte oder autonome Auto ist noch lange nicht auf dem Markt, aber Assistenzsysteme. Viele arbeiten schon heute von den Fahrern unbemerkt: beispielweise ABS, ESP, Anti-schlupfregelung oder Berganfahrhilfe. Immer mehr kommen dazu: Abstandswarner, Einpark- und Spurhalteassistenten. Entscheiden Sie, was Ihnen das Fahren erleichtert.
- Händler versuchen oft, Kunden mit Assistenzsystemen in teurere Ausstattungsvarianten zu locken. Zubehör, wie zum Beispiel die Rückwärtskamera, gibt es im Autoteilehandel oft billiger.
- Wer wenig fährt, kann die Umwelt und den Geldbeutel durch den Einstieg ins Carsharing schonen (siehe auch Seite 3).

# Auf der Straße messen!

Da der Staat keine echte Verantwortung für Abgastests übernimmt, führt die Deutsche Umwelthilfe jetzt Straßenmessungen durch. Ein Blick hinter die Kulissen, mehr über das Einmaleins des Messens und die VCD-Forderungen.



FOTO: AXEL FRIEDRICH

Abgas-Experte Axel Friedrich überprüft in diesem Sommer bei den meistverkauften Dieselmotorvarianten die Herstellerangaben durch Messungen im Realverkehr.

**A**xel Friedrich tut das, was Autofahrer und Umweltschützer eigentlich vom Staat erwarten. Er misst Autos im Realverkehr, er untersucht, wie viel Treibhausgas CO<sub>2</sub> und wie viele gesundheitsschädliche Schadstoffe sie tatsächlich ausstoßen. Friedrich war Abteilungsleiter im Umweltbundesamt (UBA) und ist seit 20 Jahren Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des VCD. Er berät die Deutsche Umwelthilfe (DUH) und leitet fachlich die Messungen des Emissions-Kontroll Instituts (EKI), das der DUH angegliedert ist. „Eigentlich mache ich jetzt das Gleiche wie früher beim Umweltbundesamt: Feldüberwachung“, sagt Axel Friedrich. „Das UBA misst ja nichts mehr, ihm wurde in den vergangenen Jahren das Geld dafür gestrichen.“

Im Sommer 2016 sollen mehr als 30 Fahrzeuge gemessen werden, damit gehen die meistverkauften Dieselmotorvarianten durch den Abgas-Check. Die Pkw sind alle nach Euro 6 zugelassen, sie

kommen aus dem Autoverleih, aus Firmenflotten oder von Privatpersonen. „Nicht von Autoherstellern, denn die könnten die Autos von außen kontrollieren und beeinflussen“, erklärt Friedrich. Doch auch jetzt ist der Experte immer noch kritisch. Zu ungewöhnlich sind einige Messergebnisse. So auch am Tag dieser Recherche.

## Erstaunliche Messwerte

Wie immer ist Axel Friedrich dabei, wenn ein Auto für den Test vorbereitet wird: bei Schraubereien, um den Abgasschlauch an den Auspuffendrohren zu befestigen und an die Analysegeräte anzuschließen, und schließlich bei der Kalibrierung der Geräte, für die ein Laptop und teure Prüfgase gebraucht werden. Das dauert pro Pkw im Schnitt zwei Stunden.

Bei der ersten Fahrt emittiert der BMW 320d xDrive GT nach dem Kaltstart bei der Außentemperatur von 24 Grad Celsius

128 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer, das ist sogar etwas besser als die Herstellerangabe. Aber auch 400 Milligramm Stickoxide (NO<sub>x</sub>) pro Kilometer – das Fünffache des Grenzwertes. Richtig dubios wird es beim zweiten Durchlauf. Ist das Auto warm gefahren, müssten die Werte eher günstiger sein. Fehlanzeige: 147 Gramm CO<sub>2</sub> und 579 Milligramm NO<sub>x</sub>. „Die Abweichungen sind physikalisch und chemisch nicht erklärbar“, sagt Friedrich. „Wir suchen noch nach den Gründen für solche Abweichungen. Die Software der Fahrzeuge ist ja geheim. Aber viel wichtiger, als die zu entschlüsseln, ist es, dass die Autos die Grenzwerte einhalten.“

## Der Staat ist in der Verantwortung

Drei Fahrer stehen für die Testfahrten zur Verfügung. Um Zufallsmessungen auszuschießen, werden pro Fahrzeug zehn Runden gedreht, in einem Modus, der sich an die Anforderungen des Real-Driving-Emissions-Tests anlehnt, der im Detail von der EU zurzeit festgelegt wird. Jede Fahrt findet auf der gleichen Strecke statt, einer recht einfachen Tour mit Stadtverkehrsanteilen in Berliner Vororten und einer eher moderaten Überland- und Autobahnfahrt. Alles wird gespeichert, alles ist nachprüfbar.

Noch kein Hersteller konnte Axel Friedrich Messfehler nachweisen. Dennoch wird es Zeit, dass der Staat die Verantwortung für die Messungen übernimmt. Schließlich hängen Gesundheit der Menschen, Klimaschutz und Kfz-Steueraufkommen von den Abgaswerten ab. Es muss auch an mehr als einem Fahrzeug pro Typ gemessen werden. Die Kosten für eine wirkungsvolle Feldüberwachung entsprechen einem Euro pro Neuzulassung. Da das Kraftfahrt-Bundesamt bei der Kontrolle völlig versagt hat, fordert der VCD, dass dem Umweltbundesamt (UBA) die Aufgabe übertragen wird. Das UBA sollte die Transparenz durch einen unabhängigen Sachverständigenrat sichern.



## Das Einmaleins des Messens: Aus NEFZ wird WLTP

Ab September 2017 löst das neue weltweit harmonisierte Testverfahren WLTP den seit 1992 geltenden Neuen Europäischen Fahrzyklus NEFZ ab. Schadstoffemissionen und der Verbrauch von Autos werden beim NEFZ und WLTP auf einem Rollenprüfstand ermittelt. Der WLTP ist deutlich dynamischer als der NEFZ: Statt 18 Minuten dauert der Test nun eine halbe Stunde, er hat stärkere Beschleunigungen und weniger Standzeiten. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 130 statt bei 120 km/h. Die Prüfbedingungen sind enger definiert: So wird bei 23 statt früher bis zu 30 Grad Außentemperatur gemessen, und der Reifenluftdruck ist vorgegeben. Die im WLTP ermittelten Verbrauchsangaben werden bei den meisten – aber nicht allen – Fahrzeugmodellen etwas höher ausfallen.

## Tests auf der Straße

Messungen im Labor sind nicht realistisch genug und immer manipulationsanfällig. Deshalb schreibt die EU vor, dass künftig portable Messgeräte die realen Emissionen auf der Straße, die Real Driving Emissions (RDE), über ein festgelegtes Fahrprofil erfassen. RDE gilt zunächst zur Überprüfung der Stickoxidemissionen von Dieselfahrzeugen. Noch in diesem Jahr soll die Messung der Partikelanzahl bei Benzinern hinzukommen. Die EU hat einen industriefreundlichen Konformitätsfaktor beschlossen. Deshalb dürfen Neuwagen auf der Straße den geltenden Euro-6-Grenzwert für  $\text{NO}_x$  zunächst bis zum 2,1-Fachen überschreiten, ab 2020 gilt der Faktor 1,5. Messungen belegen jedoch, dass es Neufahrzeuge gibt, die den Euro6-Grenzwert auch ohne diesen Faktor auf der Straße einhalten (siehe Infokasten). Der VCD fordert deshalb, dass der Wert so bald wie möglich eins zu eins auch für den RDE gilt. Die Ausweitung der RDE-Messung auf die Ermittlung des Verbrauchs und des  $\text{CO}_2$ -Ausstoßes muss ebenfalls schnell umgesetzt werden.

## Frappierende Verbrauchsergebnisse

Der PSA-Konzern mit seinen Marken Peugeot, Citroën und DS setzt auf Transparenz. Er hat gemeinsam mit T&E, dem

europäischen Dachverband des VCD, einen Verbrauchstest auf der Straße entwickelt und für rund 30 Fahrzeuge den Realverbrauch veröffentlicht. Frappierendes Ergebnis: Die Verbräuche liegen 1,2 bis 2,7 Liter pro 100 Kilometer höher als der NEFZ-Wert – im Durchschnitt sind das 43 Prozent. Das entspricht den Werten, die auch das International Council on Clean Transportation (ICCT) veröffentlicht, eine gemeinnützige Organisation mit Hauptsitz in den USA, die technische und wissenschaftliche Analysen für Umweltbehörden erstellt. Das ICCT hatte im September 2015 den VW-Abgasskandal in den USA öffentlich gemacht.

Der Kraftstoffverbrauch aller Autos ist laut ICCT im Durchschnitt mehr als

40 Prozent höher, als die Hersteller angeben. Allerdings kann man die 40 Prozent nicht einfach auf den Verbrauchswert jedes Pkw addieren, denn die Abweichungen variieren stark je nach Hersteller und Modell.

Aussagekräftiger als die relative Erhöhung des Verbrauchs in Prozent sind die absoluten Werte in Liter. Wenn eine Klimaanlage den Spritverbrauch um einen halben Liter erhöht, dann sind das 12,5 Prozent bei einem Auto, das einen NEFZ-Wert von vier Litern hat, aber nur fünf Prozent bei einem Normverbrauch von zehn Litern.

Mehr Infos zu den Realverbräuchen:  
[www.transportenvironment.org](http://www.transportenvironment.org)  
[www.theicct.org](http://www.theicct.org)

## Ergebnisse der EKI-Messungen

Die Messfahrten des Emissionskontroll Instituts (EKI) sind noch nicht abgeschlossen. Große Datenmengen müssen ausgewertet werden. Die Veröffentlichung der ersten Ergebnisse erfolgt frühestens Ende August 2016. Auch danach wird weitergemessen.

Die Ergebnisse werden unter [www.duh.de](http://www.duh.de) und [www.vcd.org/themen/auto-umwelt/vcd-auto-umwelt-liste](http://www.vcd.org/themen/auto-umwelt/vcd-auto-umwelt-liste) abrufbar sein.

Erste Bilanz: Die meisten untersuchten Euro-6-Diesels emittieren auf der Straße

Stickoxid in weit größerer Masse, als es der Grenzwert zulässt. Doch es gibt auch positive Ausnahmen, Fahrzeuge, die den Grenzwert deutlich unterschreiten. Den besten  $\text{NO}_x$ -Wert hat bisher der Audi Q3 2.0 TDI mit einem Motor aus der Baureihe EA 288, der den Schummelmotor EA 189 ablöst. Es geht also auch sauber.

Ähnlich streut das Ergebnis beim  $\text{CO}_2$ -Ausstoß. Es gibt Pkw, die auf der Straße den vom Hersteller angegebenen Laborwert schaffen. Die größten Mogelpackungen liegen mit ihrem Wert mehr als 50 Prozent über den veröffentlichten NEFZ-Angaben.



FOTO: GERD LOTSIEREN

Das Auto wird für den Abgastest auf der Straße vorbereitet.



erober dir  
die Straße  
zurück!



Jetzt kostenlose  
VCD-Toolbox anfordern!

Erobern wir uns gemeinsam die Straße zurück!  
Was Sie dafür brauchen und was wir dafür tun:  
[vcd.org/strasse-zurueckerobern](http://vcd.org/strasse-zurueckerobern)