

16.05.2017

Feinstaub bei Benzinern

Wenn ein Smart so dreckig wie ein Luxusdampfer ist

von Martin Seiwert

In der Abgasaffäre ging es vor allem um Dieselmotoren. Neue Messungen zeigen: Selbst manchen Benzinern drohen jetzt Fahrverbote. Sie stoßen 100-mal mehr Feinstaub aus als Dieselaautos – wie etwa der Smart.

Ein kleiner, eckiger Kasten, oben ein Tragegriff. Was Jürgen Resch für seinen Frühlingsspaziergang durch die sonnige Berliner Innenstadt mitgebracht hat, sieht aus wie ein Arztkofferchen, ist aber ein „Partikelanzahlmessgerät“. Mit dem TSI P-TRAC 8525 kann der Chef der Deutschen Umwelthilfe (DUH) Feinstaubsünder aufspüren – Autos, die besonders viele gesundheitsschädliche Partikel in die Luft blasen.

Der Umweltaktivist muss nicht lange suchen: Hinter einem benzinbetriebenen Smart misst er 440.000 Partikel pro Kubikzentimeter Luft. Resch: „Ich habe schon viele schlechte Werte gesehen, aber so etwas findet man sonst nur in den Abgasfahnen von Kreuzfahrtschiffen.“

Der winzige Smart ist in Wahrheit ein rußender Riesenschlot. Ausgerechnet der Zweisitzer, der für dicht besiedelte, urbane Räume konzipiert wurde, vergiftet dort die Menschen mit besonders viel krebserregenden und kreislaufscheidigenden Partikeln. Feinstaub ist, wie etwa der Münchner Epidemiologe Erich Wichmann sagt, noch deutlich gefährlicher für die Gesundheit als die durch den Dieselskandal in die Kritik geratenen Stickoxide.

Welche Schadstoffe im Abgas stecken

Alles anzeigen

► Stickoxide

Stickoxide (allgemein NO_x) gelangen aus Verbrennungsprozessen zunächst meist in Form von Stickstoffmonoxid (NO) in die Atmosphäre. Dort reagieren sie mit dem Luftsauerstoff auch zum giftigeren Stickstoffdioxid (NO₂). Die Verbindungen kommen in der Natur selbst nur in Kleinstmengen vor, sie stammen vor allem aus Autos und Kraftwerken. Die Stoffe können Schleimhäute angreifen, zu Atemproblemen oder Augenreizungen führen sowie Herz und Kreislauf beeinträchtigen. Pflanzen werden dreifach geschädigt: NO_x sind giftig für Blätter und sie überdüngen und versauern die Böden. Außerdem tragen Stickoxide zur Bildung von Feinstaub und bodennahem Ozon bei.

► Kohlenstoffdioxid

Kohlendioxid (CO₂) ist in nicht zu großen Mengen unschädlich für den Menschen, aber zugleich das bedeutendste Klimagas und zu 76 Prozent für die menschengemachte Erderwärmung verantwortlich. Der Straßenverkehr verursacht laut Umweltbundesamt rund 17 Prozent aller Treibhausgas-Emissionen in Deutschland – hier spielt CO₂ die größte Rolle. Es gibt immer sparsamere Motoren, zugleich aber immer größere Autos und mehr Lkw-Transporte. Außerdem mehren sich Hinweise darauf, dass Autobauer nicht nur bei NO_x-, sondern auch bei CO₂-Angaben jahrelang getrickst haben könnten.

► Schwefeldioxid

Bei der Treibstoff-Verbrennung in vielen Schiffsmotoren fällt auch giftiges Schwefeldioxid (SO₂) an. In Autos und Lkws entsteht dieser Schadstoff aber nicht, was am Kraftstoff selbst liegt: Schiffsdiesel ist deutlich weniger raffiniert als etwa Pkw-Diesel oder Heizöl und enthält somit noch chemische Verbindungen, die bei der Verbrennung in Schadstoffe umgewandelt werden.

► Feinstaub

Winzige Feinstaub-Partikel entstehen entweder direkt in Automotoren, Kraftwerken und Industrieanlagen oder indirekt durch Stickoxide und andere Gase. Die Teilchen gelangen in die Lunge und dringen in den Blutkreislauf ein. Sie können Entzündungen der Atemwege hervorrufen, außerdem Thrombosen und Herzstörungen. Der Feinstaub-Ausstoß ist in Deutschland seit Mitte der 1980er Jahre deutlich gesunken. Städte haben Umweltzonen eingerichtet, um ihre Feinstaubwerte zu senken.

Feinstaub entsteht aber nicht nur in den Motoren. Auch der Abrieb von Reifen und Bremsen löst sich in feinsten Partikeln. Genauso entstehen im Schienenverkehr bei jedem Anfahren und Bremsen feiner Metallabrieb an den Schienen. All das landet ebenfalls als Feinstaub in der Luft.

► Katalysatoren

Katalysatoren haben die Aufgabe, gefährliche Gase zu anderen Stoffen abzubauen. In Autos wandelt der Drei-Wege-Kat giftiges Kohlenmonoxid (CO) mit Hilfe von Sauerstoff zu CO₂, längere Kohlenwasserstoffe zu CO₂ und Wasser sowie NO und CO zu Stickstoff und CO₂ um. Der sogenannte Oxidations-Kat bei Dieselwagen ermöglicht jedoch nur die ersten beiden Reaktionen, so dass Dieselabgase noch mehr Stickoxide enthalten als Benzinerabgase. Eingespritzter Harnstoff („AdBlue“) kann das Problem entschärfen: Im Abgasstrom bildet sich so zunächst Ammoniak, der anschließend in Stickstoff und Wasser überführt wird.

Droht nach Dieselgate, das Volkswagen ins Wanken brachte, den Ruf der Autoindustrie ramponierte und Fahrverboten in Innenstädten Vorschub leistete, nun auch noch ein Benzinate? Vor lauter Fixierung auf die hohen Stickoxidemissionen der Skandal-Diesel wurde das andere große Umweltthema – der Feinstaub – fast übersehen. Und da kommen die Benzinler ins Spiel: Der Smart ist nur die extremste Partikelschleuder mit Benzinmotor, bei Weitem aber nicht die einzige. Opel, Volvo, Suzuki, Ford, Kia, Volkswagen – die Liste der Hersteller, deren Benzinler bei Feinstaubmessungen von DUH und dem Automobilclub ADAC unangenehm auffielen, ist lang.

Noch sind die hohen Emissionen in der Regel legal. Ab September aber gelten in der EU strengere Grenzwerte für den Partikelaustritt von Benzinern mit Direkteinspritzung. Gemessen am bisherigen Grenzwert, dürfen sie dann nur noch ein Zehntel der Partikel emittieren. Für herkömmliche Benzinler ohne Direkteinspritzung gibt es diese Grenzwerte nicht, weil sie in der Regel nicht stark rußen. Die Direkteinspritzer sind die große Hoffnung der Autobauer. Derzeit ist rund jedes zweite Neufahrzeug in Europa mit Benzindirekteinspritzung ausgestattet. Bis 2020 soll der Anteil nach Schätzungen von Bosch auf 60 Prozent steigen.

Doch das Verschmutzungsprivileg der Direkteinspritzer läuft im September aus. Neu auf den Markt gebrachte Modelle müssen in der EU dann die Werte von Dieselfahrzeugen schaffen. Das geht nur, wenn durch die Bank Partikelfilter eingebaut werden.

Millionen von Benzinern ohne Partikelfilter dagegen werden weiter rußen, auch Neuwagen bereits etablierter Modellreihen. Sie laufen so Gefahr, per Fahrverbot aus Innenstädten verbannt zu werden. Autobauern droht nach dem Dieselskandal und der Diskussion um Fahrverbote für Diesel wegen zu hoher Stickoxidemissionen nun auch eine Debatte um die Feinstaubemissionen von Benzinern. Der Automobilwirtschafts-Professor Willi Diez aus Geislingen bei Stuttgart hält es aufgrund der Emissionswerte für gut möglich, „dass der Blick auch auf die Benzinler geht“. Das könne dazu führen, dass manche Kunden weder Diesel noch Benzinler wollten – und ganz auf den Autokauf verzichteten.

Daimlers Smart: Schlusslicht beim Partikelaustritt

Tests des Automobilclubs ADAC setzen Politik und Hersteller gehörig unter Druck. So bestätigt der ADAC etwa die spektakulären Messungen der Umwelthilfe am Smart. Bei einem umfassenden ADAC-Test, dessen Protokoll der WirtschaftsWoche vorliegt, emittierte ein zweisitziges Smart Cabrio (0,9 Liter Turbo) durchschnittlich 83.000 Milliarden Partikel pro Kilometer. Das ist das 138-Fache des Grenzwerts, den Dieselfahrzeuge schon seit 2011 einhalten müssen. Bei Autobahntempo schaffte der Smart sogar 263.000 Milliarden Partikel – das 440-Fache des Dieselmotorgrenzwerts. Der Euro-6-Smart sei das Schlusslicht beim Partikelaustritt, befindet der ADAC. Für ein Stadtauto seien die Werte „untragbar“.

Smart-Hersteller Daimler widerspricht den Messergebnissen nicht, betont aber, dass die 440-fache Überschreitung bei einem „Tempo bis 130 Kilometer pro Stunde“ gemessen worden sei, was ein „sehr anspruchsvoller“ Test sei. Daimler unterstütze das weltweit übliche WLTP-Messverfahren. Allerdings: Auch im WLTP-Test ist der Smart laut ADAC der mit Abstand größte Schmutzfink, mit einem über 13-Fachen des maximal erlaubten Partikelaustrittes von Dieselautos.

Umwelthilfe fordert Verkaufsverbot

Die Deutsche Umwelthilfe, die im Dieselskandal zum gefürchteten Gegenspieler etlicher Autobauer heranwuchs, verlangt von Daimler-Chef Dieter Zetsche, dass er den Verkauf von Smart-Modellen mit hohen Partikelemissionen umgehend stoppt und die bereits verkauften Autos nachbessern lässt. Von Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt forderte die Umwelthilfe am Dienstag, die Typzulassung der betroffenen Smarts zu überprüfen. „Aktuelle Messungen der DUH im Straßenverkehr sowie des ADAC zeigen, dass die Daimler AG mit dem smart fortwo 0.9 Turbo den europaweit am schmutzigsten gemessenen Pkw bei den Rußpartikelemissionen verantwortet“, heißt es in einem Schreiben Reschs an Dobrindt. Die Umwelthilfe sehe in den hohen Werten „einen Verstoß gegen die Zulassungsbestimmungen der Europäischen Kommission“. Daimler wollte sich zu der Forderung nicht äußern.

Die Flop Ten im ADAC EcoTest 2017

Alles anzeigen

► Platz 68

Modell: Volvo V90 D5 Inscription AWD Automatik

Motor: Diesel

Schadstoffe: 7 von 50 Punkten

Punkte CO2: 17 von 50 Punkten

EcoTest gesamt: 24 von 100 Punkten

Eco-Sterne: *

Quelle: ADAC EcoTest 2017

► Platz 69

Modell: VW Tiguan 1.4 TSI ACT BMT Comfortline DSG

Motor: Benziner

Schadstoffe: 14 von 50 Punkten

Punkte CO2: 10 von 50 Punkten

EcoTest gesamt: 24 von 100 Punkten

Eco-Sterne: *

► Platz 70

Modell: Alfa Romeo Giulia 2.2 Diesel Super AT8

Motor: Diesel

Schadstoffe: 0 von 50 Punkten

Punkte CO2: 23 von 50 Punkten

EcoTest gesamt: 23 von 100 Punkten

Eco-Sterne: ***► Platz 71****Modell:** Hyundai i40 Kombi 1.7 CRDi blue Premium DCT**Motor:** Diesel**Schadstoffe:** 0 von 50 Punkten**Punkte CO2:** 20 von 50 Punkten**EcoTest gesamt:** 20 von 100 Punkten**Eco-Sterne: *****► Platz 72****Modell:** Ford Galaxy 2.0 TDCi Start/Stopp Titanium**Motor:** Diesel**Schadstoffe:** 0 von 50 Punkten**Punkte CO2:** 14 von 50 Punkten**EcoTest gesamt:** 14 von 100 Punkten**Eco-Sterne: *****► Platz 73****Modell:** Citroën Spacetourer M BlueHDi 150 Start/Stop Shine**Motor:** Diesel**Schadstoffe:** 0 von 50 Punkten**Punkte CO2:** 11 von 50 Punkten**EcoTest gesamt:** 11 von 100 Punkten**Eco-Sterne: *****► Platz 74****Modell:** Ford Edge 2.0 TDCi Bi-Turbo Start/Stopp Titanium 4x4 Powershift**Motor:** Diesel**Schadstoffe:** 0 von 50 Punkten**Punkte CO2:** 9 von 50 Punkte**EcoTest gesamt:** 9 von 100 Punkten**Eco-Sterne: *****► Platz 75****Modell:** Ford Focus RS

Motor: Benziner
Schadstoffe: 0 von 50 Punkten
Punkte CO2: 6 von 50 Punkten
EcoTest gesamt: 6 von 100 Punkten
Eco-Sterne: *

► **Platz 76**

Modell: Ssangyong Korando 2.2 e-XDi 220 Sapphire 4WD Automatik
Motor: Diesel
Schadstoffe: 0 von 50 Punkten
Punkte CO2: 1 von 50 Punkten
EcoTest gesamt: 1 von 100 Punkten
Eco-Sterne: *

► **Platz 77**

Modell: Nissan NP300 Navara Double Cab 2.3 dCi N-Connecta 4x4
Motor: Diesel
Schadstoffe: 0 von 50 Punkten
Punkte CO2: 0 von 50 Punkten
EcoTest gesamt: 0 von 100 Punkten
Eco-Sterne: *

Die Enthüllungen beim Smart bringen auch das Ökotrend-Institut in Wuppertal – nicht zu verwechseln mit dem Freiburger Öko-Institut – in Bedrängnis. Ökotrend bewertet seit Jahren die Umweltverträglichkeit von Autos. Hersteller können mit „Auto-Umwelt-Zertifikaten“ werben, wenn die Autos bestimmte Kriterien erfüllen und die Autobauer das Institut bezahlen. Dass sämtliche Smarts von Ökotrend beim Abgasverhalten ein „sehr gut“ bekamen, erscheint angesichts der Messungen verwunderlich. Auf Nachfrage räumte Instituts-Chef Thomas Wiesand ein, dass das Siegel für den Smart aus heutiger Sicht „ein Fehler“ gewesen sei: „Bis August sind wir nicht in der Lage, die Verwendung des Siegels zu verhindern, weil der Vertrag mit Smart zur Nutzung so lange noch läuft. Aber danach wird es von Ökotrend kein Siegel mehr für Smarts mit Benzinmotor geben“, sagt er. Daimler nimmt das offenbar hin: „Wir respektieren die Entscheidung von Ökotrend als unabhängige Organisation bei der Verleihung des Siegels“, so ein Daimler-Sprecher.

Feinstaub und die seit dem VW-Skandal berüchtigten Stickoxide belasten die Städte. Laut EU-Berechnungen kostet Feinstaub jedes Jahr in Deutschland rund 60.000, Stickoxid bis zu 10.000 Menschenleben. Weil viele Kommunen die gesetzlichen Grenzen für Stickoxide nicht schaffen, werden nun Fahrverbote für Innenstädte diskutiert. Dabei im Mittelpunkt: der Diesel, der an hohen Stickoxidemissionen krankt.

Die Feinstaubemissionen des Diesel sind seit der Einführung von Partikelfiltern dagegen kein Problem mehr. Dafür reifte jedoch bei Benzinern wie dem Smart in den vergangenen Jahren ein neues Feinstaubproblem heran. Denn bei Benzinmotoren, die mittels indirekter (Smart, [Renault Twingo](#)) oder direkter (Opel Corsa, [VW Golf](#)) Treibstoffeinspritzung auf geringeren CO₂-Ausstoß getrimmt werden, läuft die Verbrennung oft unvollständig ab, wodurch die Feinstaubwerte in die Höhe schnellen. Platt gesprochen: Autohersteller opfern die Gesundheit der Stadtbewohner auf dem Altar des Klimaschutzes.

Benziner spielen in der Debatte bisher kaum eine Rolle

Unter den Feinstaubteilchen aus den Abgasen moderner Benzinern finden sich viele besonders kleine Partikel unter 2,5 Mikrometer Durchmesser, ein Dreißigstel des Durchmessers menschlicher Haare. Diese Nanoteilchen sind die gefährlichste Feinstaubfraktion. An ihnen haften krebserregende Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle. Sie können sich im Lungengewebe anreichern und wegen ihrer geringen Größe von dort sogar in das Blut, in Organe und das Gehirn vordringen. Krebs, Herzprobleme und Lungenerkrankungen sind die Folge.

Messdaten des Umweltbundesamtes zeigen zwar, dass die Feinstaubbelastung in Deutschland zurückgeht, aber von einer Entwarnung will das Amt nichts wissen. Gerade bei der Feinstaubfraktion von unter 2,5 Mikrometern ist die Lage in Deutschland düster. Die laxeren EU-Grenzwerte schaffen die Städte in Deutschland zwar in der Regel – wenn oft auch nur knapp. Dem strengeren, weltweit anerkannten Grenzwert der Weltgesundheitsorganisation WHO dagegen wird kaum eine deutsche Kommune gerecht: 85 Prozent der deutschen Bevölkerung leben in Gegenden mit zu hoher Feinstaubbelastung, wie eine Auswertung von Umweltbundesamt-Messungen durch die WirtschaftsWoche ergab.

ANZEIGE



ZUKUNFT DER MOBILITÄT

München vs. Silicon Valley

Wer baut die Autos, mit denen wir in 50 Jahren fahren — BMW oder Google? Werden Vernetzung und autonome Steuerung für Autokäufer wichtiger als die PS-Zahl? Die Branche steht vor der größten Revolution ihrer Geschichte. **Mehr...**

Trotzdem spielen die Benzinern in der Debatte um Fahrverbote in Innenstädten bislang kaum eine Rolle. Von einem Verbot schmutziger Euro-6-Benziner ist etwa bei den in Baden-Württemberg geplanten Fahrverboten keine Rede. Nur Benzinern der Schadstoffnormen Euro 1 und 2 sowie Diesel bis Euro 5 könnten laut dem aktuellem Entwurf der Landesregierung an der Einfahrt in die City gehindert werden.

Die Politik scheint sich bei dem Thema wegzuducken, wohl auch, weil es wenige Monate vor der Bundestagswahl nicht opportun erscheint, nach den Dieselfahrern auch noch die Besitzer moderner Benzinern zu verunsichern. Das baden-württembergische Verkehrsministerium ließ Fragen der WirtschaftsWoche zu dem Thema unbeantwortet, auch aus dem feinstaubgeplagten Stuttgart gab es keinen Kommentar. Dabei musste die Stadt im Winter 2016/17 13 Mal Feinstaubalarm auslösen. Der

Grenzwert an der Messstation Neckartor wurde an 35 Tagen überschritten.

In der Öffentlichkeit versuchen auch die Autobauer, das heikle Thema Benziner-Feinstaub kleinzuhalten. Hinter den Kulissen arbeiten sie aber mit Hochdruck daran, mit ihren neuen Modellen die strengeren Grenzwerte ab September einzuhalten. Das bedeutet konkret: Alle Benzindirekteinspritzer bekommen Partikelfilter. Bis zu 100 Euro dürfte das pro Fahrzeug kosten.

Bleibt die Frage, ob die Hersteller freiwillig nicht nur ihren neu eingeführten Modellen, sondern allen Neuwagen mit Benzindirekteinspritzung einen Partikelfilter gönnen. Großzügigkeit ist auch bei Smart gefragt: Ausgerechnet der Hersteller des schmutzigsten Benziners kann zu nichts gezwungen werden. Denn der Smart spritzt das Benzin indirekt und nicht direkt ein, womit der neue Grenzwert nicht gilt und die Autos weiter nach Lust und Laune rußen dürfen. Die Smart-Technik ins Gesetz aufzunehmen habe, so sagt ein ADAC-Sprecher, „der Gesetzgeber wohl einfach vergessen“.

© 2015 Handelsblatt GmbH - ein Unternehmen der Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH & Co. KG

[Nutzungsbedingungen](#) | [Impressum](#) | [Datenschutz](#) | [Mediadata-Online](#) | [Mediadata-Print](#) | [Archiv](#) | [Kontakt](#)
