

Diesel-Debatte: Mathematiker wirft Umweltbundesamt Rechenfehler vor

Quelle: [hier](#)



Wie gefährlich sind Diesel-Abgase? | Bild: Fotolia / olando

Info-Box: Inhalt in Kürze:

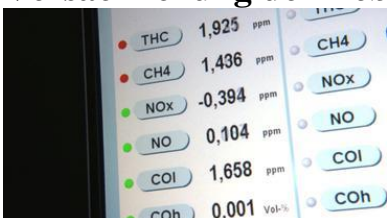
- Notwendige Daten sind nicht vorhanden.
- Versachlichung der Debatte gefordert.
- Umweltbundesamt will Position überprüfen.

In einer viel beachteten Studie für das Umweltbundesamt (UBA) hatte das Helmholtz-Institut im vergangenen Jahr mit statistischen Methoden den Zusammenhang von Stickstoffdioxid-Belastungen und Krankheitsverläufen errechnet. Dabei kamen die Forscher zu dem Schluss, dass im Jahr 2014 rund 6.000 Menschen in Deutschland vorzeitig durch Stickstoffdioxid verstorben seien - ein zentrales Argument in der Diesel-Debatte. Der habilitierte Epidemiologe und Mathematiker Peter Morfeld von der Ruhr-Universität Bochum hält das Vorgehen des Helmholtz-Instituts für unwissenschaftlich: "Wir müssen klar sagen, dass wir so etwas wie vorzeitige Todesfälle gar nicht bestimmen können." In dem [UBA-Report](#) werde fälschlicherweise eine Formel verwendet, die dafür nicht geeignet sei, so Morfeld im Interview mit dem ARD-Wirtschaftsmagazin "Plusminus". "Wir können diesen Daten in dem Bericht des Umweltbundesamtes nicht trauen."

Notwendige Daten nicht vorhanden

Mit der in der Mathematik gebräuchlichen AF-Formel (Attributale Fraktion) könne lediglich die verlorene Lebenszeit ausgerechnet werden, schreibt Morfeld in einem gemeinsamen Fachaufsatz mit Kollegen der Universität Köln. Für eine Errechnung vorzeitiger Todesfälle fehle aber die notwendige Datengrundlage. Dafür müsse jeder Testperson ein statistischer Zwilling zugeordnet werden, mit genau derselben Lebensweise hinsichtlich Faktoren wie Sport, Alkoholkonsum und Ernährung. Es dürfe nur einen Unterschied geben: die Belastung durch NO₂. "Wenn wir solche Daten nicht zur Verfügung haben, können wir den Begriff der vorzeitigen Todesfälle nicht sinnvoll verwenden", so Morfeld. "Und solche Daten gibt es in der Epidemiologie nicht."

Versachlichung der Debatte gefordert



Welchen Effekt hat eine NO₂-Exposition auf die Gesundheit? | Bild: NDR

Wenn man nur auf die Größe schaue, die mit der Formel gemessen werden könne, nämlich generell verlorene Lebenszeit, ergebe sich ein ganz anderes Bild der Schadstoffbelastung als bislang öffentlich dargestellt. Der Effekt der NO₂-Exposition sei in Wahrheit klein, im Jahr 2014 für die Gesamtbevölkerung betrachtet acht Stunden pro Person. "Diese große, plakative Wirkung mit den vielen Todesfällen, die ergibt sich nur, wenn ich die Formel falsch anwende." Morfeld fordert deshalb eine Versachlichung der Diesel-Debatte. Andernfalls könnte das Vertrauen der Bürger in Politik und Wissenschaft erschüttert werden – vor allem angesichts anstehender Dieselfahrverbote und drohender finanzieller Verluste für die Betroffenen. Das Umweltbundesamt fordert der Epidemiologe deshalb auf, seinen Bericht zu den 6.000 vorzeitigen Todesfällen zurückzuziehen: "Sicher ist das ein schwieriger Schritt für das Umweltbundesamt, aber ich halte ihn für überfällig."

Umweltbundesamt will Position überprüfen

Das Umweltbundesamt geht nach eigener Aussage offen mit Kritik um und will die Anwendung der Formel nun überprüfen. Die Frage sei dabei nicht, ob die Formel falsch oder richtig sei. Bezweifelt werde lediglich, ob sie auch für die Ableitung vorzeitiger Todesfälle verwendbar ist, wie von der WHO empfohlen. Hierfür stünde das Umweltbundesamt mit dem amerikanischen Institute for Health Metrics and Evaluation aus Seattle in Kontakt, das auf dem Gebiet der Krankheitslaststudien weltweit führend sei und die kritisierte Formel ebenfalls verwende. Eine endgültige Position werde das UBA erst im Anschluss der Prüfung einnehmen.

Erneute Kritik an Festlegung aktueller Grenzwerte

Unterdessen gibt es auch an der Festlegung der heute gültigen Grenzwerte für NO₂ durch die EU erneute Kritik. Eine Expertengruppe der WHO stellte offenbar bereits 1994 fest, dass selbst Asthmatiker erst in vergleichsweise hohen Konzentrationen von 380 bis 560 Mikrogramm pro Kubikmeter auf NO₂ reagierten, aber nur mit geringen und nicht dauerhaften Effekten. Das geht aus WHO-Protokollen hervor, die Prof. Alexander Kekulé, Direktor des Instituts für Biologische Sicherheitsforschung in Halle (Saale) und früheres Mitglied der Regierungskommission für Bevölkerungsschutz, untersucht hat. Demnach kamen die Experten damals zu dem Ergebnis, dass es keine belastbaren Erkenntnisse darüber gebe, ab welcher genauen Dosis NO₂ gefährlich sein könnte.

Auch ein Expertentreffen ein Jahr später in Oslo stellte fest: Die Datenlage für NO₂ in der Außenluft reiche für eine konkrete Risikoeinschätzung nicht aus. "Das ganze Verfahren zur Festlegung der Grenzwerte war aus Wissenschaftlersicht zum Fremdschämen", sagt der Arzt und Biochemiker. "In dem Bereich, um den es in Deutschland im Moment geht, gibt es medizinisch absolut keinen Beleg, dass es Gesundheitsschäden gibt. Das muss man ganz klar und laut und deutlich sagen. Es gibt viele Spekulationen, aber belegt ist absolut nichts."

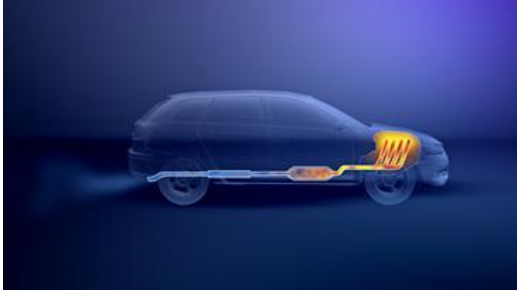
Sind Diesel-Ingenieure jetzt alles Verbrecher?

Angesichts der hitzigen Debatte gerät zunehmend in Vergessenheit, dass moderne Dieselmotoren vergleichsweise sparsam sind und weniger CO₂ ausstoßen als ein Benzinmotor. Auch deshalb haben Ingenieure wie Prof. Thomas Koch vom Karlsruher Institut für Technologie den Dieselmotor immer verteidigt, trotz höherer Stickstoffdioxidwerte. Früher war er jahrelang bei Daimler Benz. Das bringt ihm häufig den Vorwurf ein, einseitig die

Interessen der Autoindustrie zu vertreten. Dabei kritisiert Koch diese regelmäßig: Volkswagen für den Dieselbetrug, andere für schlechte Ingenieursleistungen bei der Abgasreinigung.

Er plädiert dafür, den Diesel weniger emotional zu diskutieren: "Ich frage mich immer wieder, sind die Diesel-Ingenieure jetzt alles Verbrecher? Sind es alles Ganoven, die Menschen, die wir hier ausgebildet haben? Sie haben wirklich den Eindruck gehabt, die letzten zwei, drei Jahre."

Ein Problem gelöst, ein neues geschaffen



Die Stickoxide müssen mit einem zusätzlichen Katalysator aus dem Abgas entfernt werden. | Bild: NDR

Bei der Entwicklung der Dieselmotoren mit Euronorm 5 habe das Ziel im Vordergrund gestanden, möglichst keinen Feinstaub mehr ausstoßen. Die kleinen Rußpartikel sollten in einem eigens eingebauten Filter gesammelt werden. Dabei hätten die Ingenieure aber vor dem Problem gestanden, dass sich der sogenannte Partikelfilter im Realbetrieb sehr schnell zusetzte. Um den Filter zu schützen, mussten sie die Verbrennungstemperatur des Motors erhöhen, so Koch. Damit war ein Problem gelöst, aber ein neues geschaffen: Durch die höhere Temperatur produzierte der Motor mehr Stickstoffdioxid.

In einem zweiten Schritt mussten die Autohersteller die hohen Stickoxidmengen daher durch zusätzlich eingebaute Katalysatoren wieder aus dem Abgas entfernen. Dabei gab es große Rückschläge, die ersten Diesel der Generation Euro 6 hatten noch immer hohe NO₂ Werte. Erst die neueste Baureihe bekam das Problem in den Griff. Dass der Dieselmotor dennoch weiter in der Kritik steht, kann Prof. Koch nicht nachvollziehen: "Die Art und Weise, wie die Dieseltechnologie in den letzten drei Jahren beschädigt wurde, war inakzeptabel und beschämend."

Bericht: Thomas Berbner, Torben Börgers
Kamera: Frank Groth, Christine Rohland
Schnitt: Kay Ehrich