

Stickstoffdioxid

Diesel-Abgas gefährlicher als gedacht

Von Vlad Georgescu und Marita Vollborn

Stickstoffdioxid in der Luft ist offenbar schädlicher als bisher angenommen. Eine Analyse der Gesundheitsdaten von 60 Millionen Europäern hat ergeben, dass das vor allem aus Dieselmotoren stammende Gas schon nach wenigen Tagen die Sterblichkeit messbar erhöht.

Dem Dieselmotor droht erneut ein Imageschaden: Nach der Debatte um potentiell krebserregenden Feinstaub hat eine Studie jetzt ergeben, dass das von den Selbstzündern ebenfalls ausgestoßene Stickstoffdioxid gefährlicher ist als bisher vermutet.

Ein Team um Evangelia Samoli und Klea Katsouyanni von der Universität Athen untersuchte die Sterblichkeits- und Gesundheitsdaten von 60 Millionen Einwohnern aus insgesamt 34 Städten und Regionen Europas und Israels. Der Abgleich der in den neunziger Jahren erfassten Daten ergab, dass bereits eine Erhöhung von zehn Mikrogramm Stickstoffdioxid pro Kubikmeter Luft mehr Menschen sterben lässt. 100 Mikrogramm erhöhten die Sterberate um durchschnittlich vier Prozent.

So wirkt die gerade in großen Ballungsräumen auftretende Luftbelastung mit NO₂ gesundheitsschädlich: Die Forscher verzeichneten in Gegenden, in denen Menschen ständig große Mengen Stickstoffdioxid einatmen, sowohl bei den atemwegsbedingten Todesfällen als auch bei den Herz-Kreislauf-Toten eine Zunahme um jeweils rund 0,4 Prozent.

Nach Zahlen des Statistischen Bundesamts sind 2004 allein in Deutschland mehr als 250.000 Menschen an Herz-Kreislauf- oder Atemwegserkrankungen gestorben. Ein Anstieg um rund 0,4 Prozent entspräche somit rund 1000 Toten pro Jahr. Allerdings bezieht sich die Studie nur auf die Bewohner von Städten.

Die größte Überraschung ist nach Meinung der Forscher jedoch, dass Stickstoffdioxid entgegen bisheriger Annahmen schon innerhalb weniger Tage seine schädliche Wirkung entfaltet. Bei Menschen, die sechs Tage lang hohen NO₂-Konzentrationen ausgesetzt waren, habe es 45 Prozent mehr atemwegsbedingte und 22 Prozent mehr Todesfälle aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen gegeben als bei Menschen, die vor ihrem Tod nur zwei Tage lang dem Gas ausgesetzt gewesen seien. "Nun ist bewiesen, dass der Luftverschmutzer Stickstoffdioxid ein Killer ist", [heißt es im Fachblatt "European Respiratory Journal"](#).

Alarmierende Ergebnisse auch aus Wien

Zu alarmierenden Ergebnissen gelangten auch Wissenschaftler an der Medizinischen Universität in Wien. Die Forscher ließen 163 Grundschulkinder im Alter von sieben bis zehn Jahren über den Zeitraum eines Schuljahres zwölf Lungenfunktionstests machen und verglichen die Ergebnisse mit den gemessenen Stickstoffdioxid-Werten zum Zeitpunkt der Tests. Das Ergebnis: Schon in geringen Konzentrationen wirkte das Gas schädlich.

Die Ergebnisse könnten Auswirkungen auf die Diskussion um die geplanten Grenzwerte geben, die ab 2010 in der EU gelten sollen und einen maximalen NO₂-Gehalt von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter vorschreiben. Samoli und ihre Kollegen halten diese Grenze angesichts der Ergebnisse ihrer Auswertung für eindeutig zu hoch.

Zudem ist fraglich, ob selbst dieser Grenzwert eingehalten werden kann. Denn Stickoxide sind die direkte Folge des zunehmenden Straßenverkehrs. Um welche Dimensionen es dabei geht, zeigt das Beispiel Karlsruhe. Dort macht der Straßenverkehr im Bereich der stark befahrenen Reinhold-Frank-Straße zwischen 70 und 80 Prozent der gemessenen NO₂-Werte aus, heißt es im aktuellen Luftreinhalteplan des Regierungspräsidiums Karlsruhe. Seit 1996 liege der NO₂-Mittelwert bei 60 Mikrogramm pro Kubikmeter - volle 50 Prozent über dem ab 2010 geltenden EU-Grenzwert. Ähnliche Daten lieferten auch Berlin, Stuttgart und das Ruhrgebiet.

Anstieg der Emissionen erwartet

Zudem steht zu erwarten, dass der NO₂-Gehalt der Luft bis 2010 noch kräftig steigen wird. Denn die Zahl der Dieselfahrzeuge auf Europas Straßen nimmt konstant zu. Auch in Deutschland ist der Diesel-Boom ungebrochen - und dürfte angesichts stetig steigender Benzinpreise so schnell kein Ende finden. Benzinmotoren gelten dagegen nicht als Stickstoffdioxid-Schleudern: Die üblichen Drei-Wege-Katalysatoren verwandeln das Gas in gewöhnlichen Stickstoff.

In einem Papier des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, das vom Referat IG I 3 ("Gebietsbezogene Luftreinhaltung") im September 2005 für ein Fachgespräch erstellt wurde und SPIEGEL ONLINE vorliegt, kommen die Experten zu einem eindeutigen Ergebnis: Bei NO₂-Emissionen gebe es eine "Zunahme an vielen Stellen". "Setzt sich der Trend der letzten Jahre fort, dann ist im Jahr 2010 eine Überschreitung der NO₂-Grenzwerte an vielen straßennahen Messstellen in Deutschland sehr wahrscheinlich", heißt es.

Das hausgemachte Problem ließe sich jedoch recht einfach beheben, sagte Wolfgang Jörß vom Berliner Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung zu SPIEGEL ONLINE. Zum einen könnten strengere EU-Grenzwerte dazu genutzt werden, heute noch ohne den sogenannten SRC-Katalysator ausgerüstete Steinkohle-, Braunkohle- und Gaskraftwerke zum Umrüsten zu bewegen. Auf ähnliche Weise könne man das Millionenheer der alten Dieselbrummis minimieren: indem man die Lkw-Maut nach Schadstoffwerten staffelt.

SPIEGEL ONLINE - 30. Mai 2006, 14:25

URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,418600,00.html>