

**Antwort  
der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Jürgen Rochlitz, Gila Altmann (Aurich)  
und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**

**— Drucksache 13/9564 —**

**Gesundheitsgefahren aus Dieselabgasen**

In der Bundesrepublik Deutschland besitzt jeder siebte PKW einen Dieselmotor. Die Schadstoffemissionen von Dieselaggregaten sind aufgrund ihres quantitativen und spezifischen Anteils an kanzerogenen Stoffen und solchen mit Verdacht auf Kanzerogenität seit langem im Kreuzfeuer der Kritik. Immerhin trägt der Verkehr mit den kanzerogenen Stoffen Dieselruß, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Benzol zu mehr als 80 Prozent zum immissionsbedingten kanzerogenen Risiko bei (UBA 96).

1996 trat die 2. Stufe der europäischen Abgasgesetzgebung für PKW in Kraft, die für alle neu in den Verkehr kommenden Fahrzeuge seit Januar 1997 verschärft Grenzwerte vorsieht. Eine weitere Stufe soll für PKW im Jahre 2000 in Kraft treten. Eine Verbesserung der Emissionsproblematik ist trotzdem nicht zu erwarten. Vielmehr ist zu befürchten, „daß die auch von der steuerlichen Begünstigung induzierte Zunahme der dieselgetriebenen Fahrzeuge trotz verschärfter Grenzwerte ein Gleichbleiben oder gar ein weiteres Ansteigen der Gesamtemissionen an Dieselruß bewirken könnte“ (SRU 96).

Sowohl der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seinen Umweltgutachten 1994 (SRU 94) und 1996 (SRU 96), als auch das Umweltbundesamt in seinem Jahresbericht 1996 (UBA 96) haben sich eingehend mit der Problematik von Dieselabgasen beschäftigt. Beide Gremien haben dabei auf die vom Länderausschuß für Immissionsschutz (LAI) schon 1992 vorgelegte Schrift „Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen“ Bezug genommen, worin eine Entwicklung von Beurteilungsmaßstäben für kanzerogene Luftverunreinigungen vorgenommen wird. Als Beurteilungsmaßstab zur Begrenzung des Krebsrisikos durch Luftschadstoffe auf der Basis des Gesamtrisikos von 1 : 2 500 wird dort für Dieselrußpartikel ein arithmetisches Mittelwert nach der TA Luft von 1,5 µg/m<sup>3</sup> ermittelt, für das mit dem Dieselruß in Kombination emittierte Benzo[a]pyren ein solcher von 1,3 ng/m<sup>3</sup>. Bedauerlicherweise ist dieser Ansatz trotz entsprechender Beschlüsse der Umweltministerkonferenzen von der Bundesregierung nicht weiter verfolgt worden.

Das Umweltbundesamt führt warnend aus, daß eine Schätzung außerdem ergab, „daß das aus der Immissionsbelastung resultierende Krebsrisiko in Ballungsgebieten mit einer zusätzlichen Krebserkrankung auf 1 000 Einwohner mehr als fünfmal so groß ist, als in ländlichen Gebieten. Langfristig sollte das Luftqualitätsniveau in Ballungsgebieten nicht unter dem des ländlichen Raumes liegen, was dann immer noch ein (Rest-)Risiko von

einer zusätzlichen Krebserkrankung auf 5 000 Einwohner beinhalten würde. In einem ersten Schritt ist für das Erreichen der LAI-Bewertungsmaßstäbe für krebserzeugende Stoffe (Risiko 1 : 2500) eine 90%ige Reduktion der Dieselruß-, PAK- und Benzolemissionen zwischen 1988 und 2005 sowie in einem zweiten Schritt für das Erreichen der heutigen Luftbelastungswerte auf dem Land eine 99%ige Reduktion bis zum Jahr 2020 in Ballungsgebieten notwendig.“ (UBA 96)

Mit seinen Reduktionszielen nimmt das Umweltbundesamt die Vorschläge des Sachverständigenrats für Umweltfragen (Nr. 749, SRU 94) auf. Immerhin muß das Umweltbundesamt im selben Jahresbericht feststellen, daß seit 1990 die emittierte Menge an Dieselrußpartikeln bei ca. 40 000 t/a auf hohem Niveau stagniert, während bei den übrigen Luftschatstoffen mit Ausnahme des Kohlendioxids trotz gestiegener Fahrleistungen ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen ist.

Dankenswerterweise hat der Sachverständigenrat die kanzerogenen Wirkungspotentiale der Emissionen verschiedener Motortypen bereits abgeschätzt (Nr. 699, SRU 94) und hat den Dieselmotor als um ca. eine Zehnerpotenz wirkmächtiger als den Ottomotor befunden. Hierbei wurden die Nitroaromatene wie 1-Nitro-pyren bereits mit berücksichtigt. Diese Nitrogruppen enthaltenden polycyclischen Aromaten (Nitro-PAK) haben sich schon seinerzeit als nicht zu vernachlässigende Bestandteile der Motoremissionen herausgestellt – besonders ihr hohes mutagenes Potential läßt sie als kritische Komponenten erscheinen. Nun haben japanische Forscher mit dem gentoxischen 3-Nitro-benzanthron wieder eine in den Dieselabgasen enthaltene Verbindung in den Blickpunkt gerückt, die bei Bakterien eine noch nie berichtete Mutationsrate aufweist.

Nicht nur diese aktuellen Entwicklungen, sondern bereits die altbekannten karzinogenen Eigenschaften von Dieselruß und den mit ihm vergesselschafteten PAK sollten die Bundesregierung endlich zum Handeln verleiten – ganz im Sinne der Forderungen von Umweltbundesamt und Sachverständigenrat.

1. Welche Maßnahmen wurden von der Bundesregierung inzwischen ergriffen, um die Entwicklung von Beurteilungsmaßstäben für karzinogene Luftschadstoffe nach den Vorgaben des LAI praktisch umzusetzen, und welche sind zukünftig geplant?

Der Länderausschuß für Immissionsschutz (LAI) hat seinen Bericht „Beurteilungsmaßstäbe zur Begrenzung des Krebsrisikos durch Luftverunreinigungen“ aus dem Jahre 1991 überprüft und festgestellt, daß die Festlegung von Beurteilungswerten für Immissionen über den Bereich der krebserzeugenden Stoffe hinausgeht und in einem größeren Zusammenhang gesehen werden muß. Er hat diesen fortentwickelten Bericht 1994 verabschiedet und 1996 der Umweltministerkonferenz vorgelegt. Parallel dazu wurden bereits im Rat der Europäischen Union Verhandlungen zu einer Richtlinie über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität geführt. Die entsprechende Richtlinie 96/62/EG wurde am 27. September 1996 verabschiedet. Darin wird die Kommission verpflichtet, dem Rat Vorschläge für die Festlegung von Grenzwerten zur Immissionsbelastung für bestimmte Stoffe in Stufen vorzulegen. In der Richtlinie sind überwiegend dieselben krebserzeugenden Stoffe enthalten wie im LAI-Bericht, z. B. Benzol, Ruß, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Kadmium und Arsen. Daher bleibt das Ergebnis der Beratungen in der EU abzuwarten.

2. Falls eine gesetzgeberische Umsetzung des LAI-Vorschlags nicht erfolgte, inwieweit wurde durch die Bundesregierung das Schutzkonzept für Karzinogene weiterentwickelt?

Die Emissionen der krebserzeugenden Stoffe sind für den Bereich der Industrieanlagen gemäß Nr. 2.3 der TA Luft unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit so weit wie möglich zu

begrenzen. Dies stellt eine Regelung dar, die eine ständige Anpassung an den Stand der Technik erfordert, sobald dieser sich weiterentwickelt hat. Das gilt für Neu- wie für Altanlagen.

Für häusliche Feuerungsanlagen, in deren Abgas ebenfalls krebs-erzeugende Stoffe in Form von Ruß oder polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen enthalten sind, wurde 1996 die Verordnung über Kleinfreuerungsanlagen geändert und an die fortgeschrittene technische Entwicklung angepaßt (Verordnung vom 7. August 1996 – BGBl. I S. 1236).

Im Bereich der Pkw und Nutzfahrzeuge werden in der Bundesrepublik Deutschland die in der EU beschlossenen Richtlinien über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren angewendet.

Diese Richtlinien enthalten Grenzwerte über das zulässige Maß an unverbrannten Kohlenwasserstoffen, Kohlenmonoxid, Stickstoffoxiden und auch Partikeln aus Dieselmotoren.

Eine Fortschreibung der Grenzwerte erfolgt periodisch in Abhängigkeit vom erreichten Stand der technischen Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Schadstoffreduzierung.

Darüber hinaus nutzt die Bundesregierung die Möglichkeit der steuerlichen Förderung von Fahrzeugen, die vorzeitig Grenzwerte erfüllen, deren Verbindlichkeitsdatum noch nicht erreicht ist, um so den Absatz besonders schadstoffärmer Fahrzeuge auf dem nationalen Markt zu beschleunigen.

3. Welche Maßnahmen dienen nach Vorstellung der Bundesregierung dazu, die Zielvorschläge des Umweltbundesamtes für die krebs-erregenden Luftschadstoffe aus dem Verkehrsbereich (90 %ige Reduktion bis 2005 auf der Basis von 1988) zu verwirklichen?

Nach Auffassung der Bundesregierung können drastische Minde-rungen der Luftschadstoffe vornehmlich durch technische Maßnahmen an der Quelle (Kraftfahrzeugemissionen) erreicht werden.

Das Umweltbundesamt wurde daher beauftragt, für Nutzfahrzeuge und Pkw für die Jahre 2000 und 2005 Grenzwertvorschläge zu erarbeiten, die aus Umweltgründen notwendig sind. Das Umweltbundesamt hat seine Vorschläge in zwei umfangreichen Be-richten vorgestellt, die auch in zwei international besetzten Ver-anstaltungen erörtert wurden. Die Bundesregierung hat die Vor-schläge des Umweltbundesamtes in die EU-Verhandlungen zur weiteren Absenkung der Schadstoffemissionen bei Kraftfahr-zeugen eingebbracht und sie wird darauf drängen, diese Vor-schläge in der EU durchzusetzen.

4. Welche Kenntnisse besitzt die Bundesregierung bezüglich der Im-mission von dieselrelevanten Schadstoffen (Dieselrußpartikel, Benzo[a]pyren, 1-Nitro-pyren, 9-Nitro-anthracen, polycyclische Ke-tonen, Benzo-pyren-6-on, 3-Nitro-benzanthron, etc.)
  - a) in städtischen Hauptverkehrsstraßen,
  - b) in vom Schwerverkehr benutzten Durchgangsstraßen von Klein-städten und Gemeinden?

Dieselruß messen alle Bundesländer im Rahmen der 23. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten – 23. BImSchV) vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1962). Benzo[a]pyren wird von den Bundesländern an ausgewählten Orten ständig oder stichprobenhaft gemessen. Die übrigen genannten Stoffe werden nach Kenntnis der Bundesregierung von keinem Land erfaßt.

Eine Unterscheidung der Daten nach „städtischen Hauptverkehrsstraßen“ und „vom Schwerverkehr benutzten Durchgangsstraßen von Kleinstädten und Gemeinden“ ist der Bundesregierung nicht möglich, da die in den Berichten der Länder ausgewiesenen Meßstellen nicht entsprechend gekennzeichnet sind.

Die „Übersicht über Immissionen krebserzeugender Luftschadstoffe in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 1989 bis 1994“ im LAI-Bericht an die UMK (siehe Antwort zu Frage 1) enthält für Benzo[a]pyren für vorwiegend durch Kfz-Verkehr geprägte Lagen einen Mittelwert von  $1,7 \text{ ng}/\text{m}^3$  bei einer Spannweite von  $0,2\text{--}8,0 \text{ ng}/\text{m}^3$  sowie für Fuß einen Mittelwert von  $8,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bei einer Spannweite von 3,8 bis  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Weitere aktuellere Zusammenstellungen liegen derzeit nicht vor.

5. In welchem Ausmaß werden nach Kenntnis der Bundesregierung bei den bekannten Immissionswerten die Beurteilungsmaßstäbe des LAI heute überschritten?

Nach der in Antwort zu Frage 4 genannten Übersicht wurden die Beurteilungsmaßstäbe (Gesamtrisiko 1 : 2 500) wie folgt überschritten:

Bei Fuß lagen die Immissionen an allen betrachteten Meßorten über dem Beurteilungsmaßstab. Allerdings war bei Fuß der Umfang der gemeldeten Daten recht beschränkt. Bei Benzol lag der entsprechende Überschreitungsanteil zwischen 35 % und 100 %. Bei Benzo[a]pyren lag er zwischen 20 % und 44 %. Die geringsten Überschreitungsanteile waren bei den Stoffen 2,3,7,8-TCDD, Kadmium und Arsen festzustellen. Bei 2,3,7,8-TCDD lagen sie zwischen 0 % und 15 %, bei Kadmium zwischen 5 % und 26 % und bei Arsen zwischen 10 % und 18 %.

6. Von welchen Bundesländern und kommunalen Gebietskörperschaften ist der Bundesregierung bekannt, daß dort flächendeckende oder zumindest die Hauptverkehrsachsen betreffende Immissionsmessungen vorgenommen worden sind?

Die zum Vollzug der 23. BImSchV in vielbefahrenen Straßen notwendigen Messungen der Fuß- und Benzolkonzentrationen werden von allen Bundesländern durchgeführt.

7. Inwieweit greift die Bundesregierung auf diese in den Ländern möglicherweise angelegten Datensammlungen zurück, um eine effizientere Luftreinhaltepolitik zu betreiben, und welche dieser Datensammlungen hat sie in der Vergangenheit schon zur Beurteilung der Belastungssituation mit krebserregenden Stoffen benutzt?

Die Werte aus den Meßnetzen der Länder und des Umweltbundesamtes werden in einer Datensammlung des Umweltbundesamtes zusammengefaßt. Weitere Daten aus stichprobenhaft durchgeführten Messungen stehen für Auswertungen aus besonderem Anlaß zur Verfügung. Die Bundesregierung greift auf diese Datensammlungen zurück. Beispielsweise wurden bzw. werden diese Daten zur Vorbereitung von politischen Entscheidungen über die Festlegung von Grenz- bzw. Konzentrationswerten über die Immissionsbelastung (23. BImSchV, EU-Richtlinien) genutzt.

8. Welche wesentlichen Immissionswerte haben diese von der Bundesregierung nach Frage 7 benutzten Datensammlungen enthalten?

Die Datensammlungen enthalten die für die Antworten zu den Fragen 4 und 5 verwendeten Daten.

9. Wie bewertet die Bundesregierung die Ergebnisse der neuen Studie japanischer Forscher zur Gentoxizität von 3-Nitro-benzanthron, und welche Schutz- und Vorsorgemaßnahmen hält sie hier für notwendig?

Vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie bereits in den 70er Jahren geförderte Studien belegen, daß zahlreiche der im Dieselruß vorkommenden polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe – wie beispielsweise Benzo[a]pyren – genotoxisch wirken. In einer kürzlich veröffentlichten Studie japanischer Forscher wird nunmehr dargelegt, daß im Ruß neben den bisher untersuchten polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen auch das im Bakterientest stark genotoxisch wirkende 3-Nitro-benzanthron vorkommt. Während der Befund auf wissenschaftliches Interesse stößt, ergeben sich hinsichtlich weiterer Schutz- und Vorsorgemaßnahmen keine Konsequenzen. Diesen Schluß lassen vornehmlich Ergebnisse von Studien zur Frage der tumorinduzierenden Wirkung von Dieselmotorabgasen zu, die vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie sowie vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert wurden und die derzeit fortgeführt werden.

In diesen Studien konnte das Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Aerosolforschung, Hannover, zeigen, daß nicht nur Dieselruß (einschließlich der o. g. genotoxisch wirkenden Substanzen), sondern auch Titandioxidpartikel sowie technischer Ruß, der nahezu frei von organischen Anlagerungen ist, bei der Ratte Lungen-tumore verursachten. Unabhängig von der Art des Partikels nimmt die Tumorraten mit steigender Partikelkonzentration zu. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist somit davon auszugehen, daß der innere Teil des Dieselrußpartikels, der sogenannte Rußkern, die maßgebliche krebsfördernde Komponente des Dieselabgases ist. Die relativ geringe Menge an genotoxisch wirkenden Substanzen, die sich in den organischen Anlagerungen findet, und von denen mit 3-Nitro-benzanthron eine weitere Substanz entdeckt wurde, spielt hinsichtlich der tumorinduzierenden Wirkung nur eine untergeordnete Rolle.





