

**Antwort  
der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Dr. Ehmke (Ettlingen) und der Fraktion  
DIE GRÜNEN  
— Drucksache 10/1289 —**

**Emissionsbelastungen durch Lastkraftwagen**

*Der Bundesminister des Innern – U II 3 – 556 020 – 1/1 – hat mit Schreiben vom 9. Mai 1984 die Kleine Anfrage im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Verkehr namens der Bundesregierung wie folgt beantwortet:*

1. Wie hoch ist nach neuesten Erhebungen der Anteil der Stickoxidbelastung durch den Straßenverkehr
  - a) in absoluten Zahlen,
  - b) im prozentualen Verhältnis zum Gesamt-NO<sub>x</sub>-Ausstoß in der Bundesrepublik Deutschland?

Die Gesamtemission an Stickoxiden betrug im Jahr 1982 in der Bundesrepublik Deutschland 3,1 Mio. t (als NO<sub>2</sub>). Die NO<sub>x</sub>-Emissionen des Verkehrs werden auf einen Anteil von etwa 55 % entsprechend 1,7 Mio. t geschätzt. Davon entfallen auf den Straßenverkehr ca. 1,5 Mio. t entsprechend ca. 50 %.

2. Wie hoch sind nach neuesten Erhebungen die durch Nutzfahrzeuge mit Dieselmotor verursachten Emissionen jeweils von Stickoxiden, Kohlenwasserstoffen, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid und Ruß
  - a) in absoluten Zahlen,
  - b) im prozentualen Verhältnis zum gesamten Straßenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland?

Der Absatz an Dieselkraftstoff für Nutzfahrzeuge im Straßenverkehr betrug 1982 etwa 7,7 Mio. t, davon wird der Anteil der leichten Lieferfahrzeuge (unter 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) nur auf etwa 100 000 t geschätzt.

Die Emissionsmengen des schweren Nutzfahrzeugverkehrs betragen damit

- NO<sub>x</sub>: ca. 460 000 t/a
- CH: ca. 83 000 t/a
- CO: ca. 78 000 t/a
- SO<sub>2</sub>: ca. 42 000 t/a.

Zur Feststoffemission ist z. Z. nur eine grobe Schätzung möglich:

- Partikel insgesamt: ca. 50 000 t/a, davon  
Ruß: ca. 10 000 t/a.

Die Emissionsmengen der leichten Dieselnutzfahrzeuge sind demgegenüber erheblich geringer (je nach Schadstoff ca. 500 bis 1 500 t/a).

Der prozentuale Anteil der Nutzfahrzeuge an den Abgasemissionen im gesamten Straßenverkehr beträgt:

- bei CO: ca. 1 %
- bei CH: ca. 13 %
- bei NO<sub>x</sub>: ca. 31 %
- bei SO<sub>2</sub>: ca. 62 %.

Der Anteil der Nutzfahrzeuge an der Partikelemission im Straßenverkehr wird auf etwa 75 % geschätzt.

3. a) Inwieweit sind die bisherigen LKW-Emissionsanteile des Straßenverkehrs bei Katastererhebungen zu niedrig eingeschätzt worden?

Bei der Berechnung der Nutzfahrzeugemissionen im Rahmen der Aufstellung von Emissionskatastern wurden bisher die in der 5. BImSchVwV (aus dem Jahre 1979) verzeichneten Emissionsfaktoren benutzt. Diese Werte sind nach jüngsten Erkenntnissen veraltet. Im Auftrag des Umweltbundesamtes ermittelte der TÜV Rheinland kürzlich Emissionsfaktoren von leichten und schweren Nutzfahrzeugen für das Bezugsjahr 1980. Diese Emissionsfaktoren weichen z. T. deutlich von den in der 5. BImSchVwV für „LKW mit Dieselmotoren“ angegebenen Werten ab.

Nach den vorliegenden Ergebnissen ist der Anteil der Nutzfahrzeuge bezüglich der Emissionen an Kohlenwasserstoffen (CH), Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) und Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) bisher zu niedrig bewertet worden, der Ausstoß an Kohlenmonoxid (CO) demgegenüber zu hoch. Bei den schweren Nutzfahrzeugen liegen die Emissionsfaktoren für CH – je nach Fahrzeuggeschwindigkeit – zwischen 3- und 14fach höher als in der 5. BImSchVwV; für NO<sub>x</sub> ergeben sich 4- bis 6fach höhere Werte.

Am Beispiel des Belastungsgebietes „Rheinschiene Süd“ hat der TÜV Rheinland die Auswirkungen der Verwendung der neuen Emissionsfaktoren abgeschätzt. Danach liegen die Emissionen der Quellgruppe „Kraftfahrzeugverkehr“ insgesamt bei CH um etwa 10 %, bei NO<sub>x</sub> um etwa 36 % und bei SO<sub>2</sub> um etwa 21 % höher als bisher ermittelt, für CO ergeben sich kaum Veränderungen.

Bei den Feststoffemissionen der Dieselnutzfahrzeuge ist die Neubewertung noch nicht abgeschlossen. Der Rußanteil liegt niedriger, als bisher abgeschätzt wurde. Die gesamten partikelförmigen Emissionen, also unter Einschluß der an dem Ruß haftenden Verbindungen, liegen besonders bei niedrigen Geschwindigkeiten erheblich höher; dies ist auf eine vollständigere meßtechnische Erfassung zurückzuführen. Zur Partikelemission schwerer Nutzfahrzeuge laufen z. Z. noch eingehende Untersuchungen.

Die zitierten Ergebnisse der Nutzfahrzeuguntersuchungen wurden bereits im 3. Immissionsschutzbericht vom April 1984 der Bundesregierung berücksichtigt.

- t) Inwieweit reichen die in der 5. BImSchV verzeichneten Emissionsfaktoren nicht aus, um den Emissionsbeitrag von Nutzfahrzeugen mit Dieselmotor zu erfassen?

Analog der Verfahrensweise bei der Berechnung der PKW-Emissionen werden bei der Aufstellung von Emissionskatastern die Ergebnisse der neuesten der darauf angesetzten Forschungsvorhaben ausgewertet.

4. Welche Probleme hinsichtlich des NOx-Ausstoßes ergeben sich vor allem bei großen LKW, insbesondere solchen mit Turbo-Ladern?

Bei hohem Aufladegrad muß voraussichtlich mit einer Erhöhung der Stickoxidemission gerechnet werden. Technisch kann dieser Tendenz durch eine Senkung der Ladelufttemperatur mittels Ladeluftkühlung entgegengewirkt werden.

5. Bei welchen Straßenklassen hat der NOx-Emissionsbeitrag von Nutzfahrzeugen mit Dieselmotor eine besonders große Bedeutung?

Auf Autobahnen gefahrene Nutzfahrzeuge mit Dieselmotoren tragen wegen ihres hohen Fahrleistungsanteiles und den bei großer Motorbelastung hohen spezifischen NO<sub>x</sub>-Emissionen überproportional zur NO<sub>x</sub>-Emission des Verkehrs bei.

6. a) Welche Abgasgrenzwerte für Nutzfahrzeuge mit Dieselmotor sind in den USA gültig, welche in Kalifornien?

Für „Heavy-Duty-Engines“, d.h. Motoren schwerer Nutzfahrzeuge, gelten in den USA (49 Staaten) und in Kalifornien 1983 folgende Grenzwerte in g Schadstoff je PS und Stunde:

	USA	Kalifornien
CO:	25 g/PSh	
CH:	1,5 g/PSh	1 g/PSh
CH + NO <sub>x</sub> :	10 g/PSh	6 g/PSh.

Von 1984 an sollen in Kalifornien ein Summenwert CH + NO<sub>x</sub> von 4,5 g/PSh und ein CH-Grenzwert von 0,5 g/PSh gelten. Ebenfalls ab 1984 wird ein neues Prüfverfahren eingeführt (ab 1985 obligatorisch), das jedoch keine weiteren inhaltlichen Verschärfungen bedeuten soll.

- b) Mit welchen technischen Maßnahmen können die Hersteller die verschärften kalifornischen Grenzwerte einhalten?

Die USA-Grenzwerte können durch Optimierung der motorischen Parameter (Brennraum, Einspritzung) und ggf. Aufladung mit Ladeluftkühlung ohne Verbrauchsnachteil erfüllt werden. Die

gültigen kalifornischen Grenzwerte werden ebenfalls von Motoren mit Direkteinspritzung erfüllt – wahrscheinlich mit deutlich höherem Kraftstoffverbrauch (ca. 5 %). Die neuen kalifornischen Grenzwerte wären mit Kammermotoren erfüllbar, die jedoch gegenüber Motoren mit Direkteinspritzung einen um etwa 10 % höheren Kraftstoffverbrauch aufweisen.

7. a) Welche Abgaswerte sind bereits heute mit konventionellen Maßnahmen in der Bundesrepublik Deutschland bei LKW zu erreichen?

Durch motorische Varianten sowie Aufladung mit Ladeluftkühlung, die heute als konventionell gelten können, sind die US- bzw. Kalifornien-Grenzwerte einhaltbar. Limitierend für den Einsatz der emissionssenkenden Maßnahmen wirken der Bauaufwand und die Kraftstoffverbrauchsnotwendigkeiten.

Von heutigen LKW im Bestand der Bundesrepublik Deutschland sind repräsentative Meßwerte nicht bekannt. Aus Fachveröffentlichungen und Einzelmessungen können im US-13-Stufentest folgende Werte abgeleitet werden:

- CO: 3 bis 6 g/PSh bzw. 4 bis 8 g/kWh
- CH: 0,7 bis 2 g/PSh bzw. 1 bis 3 g/kWh
- NO<sub>x</sub>: 7 bis 13 g/PSh bzw. 10 bis 18 g/kWh.

Über die Stickoxidwerte neuerer LKW-Motoren mit verstärkter Aufladung liegen keine Meßwerte vor; sie könnten u. U. den genannten Rahmen überschreiten.

- b) Welche Zielwerte sind darüber hinaus bei Einsatz emissionsmindernder Techniken anzustreben?

Die Bundesregierung wird prüfen, durch welche geeigneten Maßnahmen der für den US-Markt realisierte Stand der Emissionsminderung auch in der Bundesrepublik Deutschland erreicht werden kann. Dabei ist ein europäisches Vorgehen wünschenswert.

- c) Welche Abgaswerte sind diesbezüglich bereits versuchsweise erreicht worden?

Durch neue technische Lösungen, wie z. B. die Wassereinspritzung in den Brennraum, dürfte auch bei Motoren mit Direkteinspritzung eine sehr weitgehende Reduzierung des NO<sub>x</sub>-Ausstoßes möglich sein. Maßgeblich für die Entwicklung von neuen Lösungen dürften die strengen kalifornischen Grenzwerte sein, die bisher von Direkteinspritzern noch nicht erfüllt werden konnten.

8. Warum haben die EG-Staaten bisher kein Interesse gezeigt, die ECE-Regel 49 in EG-Recht umzusetzen, obwohl unter Fachleuten bekannt ist, daß die ECE-Werte problemlos einzuhalten wären?

Die Umsetzung der ECE-Regel 49 in EG-Recht wurde nicht für notwendig gehalten, weil die Hersteller die vorgegebenen ECE-Werte bis dato eingehalten haben.

9. Warum hat die Bundesregierung bisher noch nichts unternommen, um durch die Festlegung von Grenzwerten einer Verschlechterung des Abgasverhaltens bei LKW, welche bei Ausschöpfung des bisherigen Spielraums droht, vorzubeugen?
10. Welche Schritte unternimmt die Bundesregierung, um den Schadstoffausstoß von LKW durch gesetzliche Maßnahmen zu reduzieren?

Die ECE-Regel 49 wird von der Bundesrepublik Deutschland angenommen. Gleichzeitig wird sich die Bundesregierung bei der EG-Kommission für eine kurzfristige Umsetzung der ECE-Regel 49 als EG-Richtlinie einsetzen. Zwischenzeitlich ist nicht mit einer Verschlechterung des Abgasverhaltens bei LKW zu rechnen.

11. Wird die Bundesregierung die ECE-Regel 49 mit verschärften Grenzwertbestimmungen auch im Alleingang in nationales Recht umsetzen? Wird die Bundesregierung die Möglichkeit einer Vorreiterrolle wahrnehmen, weil diese ECE-Regel bisher in anderen Staaten noch nicht Gesetzeskraft erlangt hat und daher kein nichttarifäres Handelshemmnis vorliegt?

Eine EG-einheitliche Lösung bleibt oberstes Ziel der Bundesregierung.

12. Welche Schritte unternimmt die Bundesregierung, um verbindliche Bewertungsverfahren zur Rufemission bei großen Dieselfahrzeugen festlegen zu können?

Im Umweltforschungsplan 1984 des Bundesministers des Innern sind entsprechende Untersuchungen zur „Charakterisierung der Partikelemission von Nutzfahrzeug-Dieselmotoren“ vorgesehen.

Auf der Basis der Ergebnisse dieser Untersuchungen wird über das weitere Vorgehen zur Festlegung eines entsprechenden Prüfverfahrens zu entscheiden sein. Dies wird voraussichtlich im Jahre 1986 der Fall sein.

13. Wie hoch ist nach Schätzungen der Bundesregierung der Anteil von Überschreitungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für LKW auf Autobahnen bzw. Landstraßen, und sieht die Bundesregierung eine wirksame emissionsmindernde Maßnahme in strengeren Geschwindigkeitskontrollen oder anderen Maßnahmen mit dem Ziel, eine drastische Reduzierung der Geschwindigkeitsübertretungen herbeizuführen?

Stichprobenerhebungen über Geschwindigkeitsüberschreitungen von LKW in den Jahren 1982 und 1983 durch die Länder hatten folgendes Ergebnis:

a) Baden-Württemberg

Autobahnen

Kontrollierte LKW	954
Geschwindigkeitsüberschreitungen	169

Land- und Stadtstraßen

Kontrollierte LKW	221
Geschwindigkeitsüberschreitungen	36

**b) Niedersachsen**

Autobahnen	
Kontrollierte LKW	6 962
Geschwindigkeitsüberschreitungen	
bis 20 km/h	866
über 20 km/h	50

**c) Rheinland-Pfalz**

Kontrollierte LKW	6 553
Geschwindigkeitsüberschreitungen	
bis 20 km/h	1 250

Für die polizeiliche Überwachung des Straßenverkehrs sind die Länder zuständig.



---

Druck: Thenée Druck KG, 5300 Bonn, Telefon 23 19 67  
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 08 21, Herderstraße 56, 5300 Bonn 2, Telefon (02 28) 36 35 51  
ISSN 0722-8333