



II-10334 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen
des Nationalrates XVIII. Gesetzgebungsperiode

DIE BUNDESMINISTERIN
für Umwelt, Jugend und Familie
MARIA RAUCH-KALLAT

Z. 70 0502/82-Pr.2/93

A-1031 WIEN, DEN..25.Juni.1993.....
RADEZKYSTRASSE 2
TELEFON (0222) 711 58

An den
Herrn Präsidenten
des Nationalrates

Parlament
1017 Wien

4678 /AB

1993-06-30

zu 4445 /J

Die Abgeordneten zum Nationalrat Langthaler, Freunde und Freundinnen haben am 5. Mai 1993 an mich eine schriftliche Anfrage mit der Nr. 4745/J betreffend HFKW 134a gerichtet, die folgenden Wortlaut hat:

1. Wie beurteilen Sie die ökotoxikologischen Gefahren der Abbauprodukte von R134a?
Welche Umweltprobleme sehen Sie bei R134a?
Erachten Sie diese als schwerwiegend?
Wenn ja, was gedenken Sie zu tun?
Wenn nein, warum nicht?
2. Weshalb ist es möglich, daß eine Substanz mit einem solch hohen ökotoxikologischen Gefahrenpotential überhaupt in Verkehr ist?
3. Planen Sie auf nationaler Ebene gesetzliche Maßnahmen gegen R134a wegen der Ökotoxizität oder des enormen Treibhauspotentials?
Wenn ja, welche und wann?
Wenn nein, warum nicht?

- 2 -

4. Halten Sie es für sinnvoll, daß trotz der Warnung führender internationaler Wissenschaftler vor einer irreversiblen Klimaveränderung eine Substanz wie R134a als "Alternative" zugelassen, akzeptiert, ja sogar gefördert wird, die ein so großes Treibhauspotential hat?

Wenn ja, warum?

Wenn nein, was werden Sie tun?

5. Werden Sie sich auf internationaler Ebene (z.B. im Rahmen des multilateralen Fonds des Montrealer Protokolls) einsetzen, daß R134a nicht als Ersatzsubstanz akzeptiert und gefördert wird?

Wenn ja, bei welcher Gelegenheit und wann?

Planen Sie Initiativen im Rahmen der in Rio 1992 unterzeichneten Klimaschutzkonvention?

Wenn nein, warum nicht?

6. Die Langlebigkeit von R134a-Anlagen wird heute vielfach als bedeutend kürzer als in der "herkömmlichen" FCKW-Anlage beschrieben.

Wie beurteilen Sie die Situation?

Gedenken Sie in dieser Sache aktiv zu werden?

Wenn ja, wie?

Wenn nein, warum nicht?

Einleitend möchte ich auf die Enquete-Kommission des 12. deutschen Bundestages, 3.-4. Dezember 1992, öffentliche Anhörung in Bonn, Dr. James Franklin hinweisen, bei der für Anfang des nächsten Jahrhunderts weltweit Verbrauchsmengen von ca. 100 000 Tonnen pro Jahr prognostiziert wurden.

Aufgrund des hohen Treibhauspotentials von R134a ist dessen verstärkter und länger anhaltender Einsatz als Ersatz für FCKW's aus der Sicht meines Ressorts nicht zu befürworten.

- 3 -

Bei einer angenommenen weltweiten Emission von 100.000 t R134a im Jahr 2000 würde es aufgrund des 3200-fachen Treibhauspotentials gegenüber CO₂ dieselbe Erwärmung erzeugen wie rund 0,3 % der derzeitigen weltweiten jährlichen CO₂-Emissionen. Dies entspricht rund dem 5-fachen der derzeitigen jährlichen CO₂-Emissionen in Österreich.

Sieht man die Umweltsituation etwas umfassender, so muß vom heutigen Standpunkt aus und kurzfristig gesehen die Problematik der abnehmenden Ozonschicht aber als wesentlich gefährlicher eingestuft werden, als die Klimaänderung. Bis bessere Alternativen zum FCKW-Einsatz gefunden werden, könnte daher der Einsatz von R134a mittelfristig gestattet werden.

ad 1

Der atmosphärische Abbauweg von R-134a, soweit bis jetzt bekannt, stellte sich aufgrund der Abhandlungen bei der eingangs erwähnten Enquete-Kommission des 12. deutschen Bundestages wie folgt dar: In der Troposphäre ist der Abbau durch eine komplizierte Abfolge von Radikalreaktionen gekennzeichnet.

Als Schlüsselreaktion gilt die Reaktion von R-134a (CF₃CH₂F) mit dem OH-Radikal, wodurch ein Wasserstoffatom abgespalten wird. Durch weitere Reaktionen des entstandenen Radikals läßt sich die Bildung einer Reihe von mehr oder weniger stabilen Endprodukten erklären.

Zunächst entstehende Abbauprodukte sind jedenfalls Trifluoracetylfluorid (CF₃COF), ein Ester der Trifluoressigsäure (CF₃COOH), Formylfluorid (HCOF), ein Ester der Ameisensäure (HCOOH) und Trifluormethanol (CF₃OH), wobei letzteres schnell

- 4 -

durch Abspaltung von Fluorwasserstoff (HF) in Carbonylfluorid (COF₂) übergeht. Das Schicksal der beiden zuerst genannten Stoffe wird in der Atmosphäre durch Hydrolyse bestimmt, wobei Trifluoressigsäure, Ameisensäure, Kohlendioxid und Fluorwasserstoff entstehen. Auch Carbonylfluorid wird durch Reaktion mit Wasser zu Kohlendioxid und Fluorwasserstoff hydrolysiert. Von toxikologischem Interesse sind wegen der raschen Hydrolyseprozesse in höheren Atmosphärenschichten die Endprodukte Trifluoressigsäure und Fluorwasserstoff.

Trifluoressigsäure, als eines der Hauptprodukte des Abbauprozesses, geht wegen ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften in wäßrige Phasen über und kann sich daher nicht in Lebewesen oder Böden anreichern. Für einen Verbrauch von 100.000 Tonnen R134a pro Jahr läßt sich errechnen, daß die Konzentrationen in Regenwasser in der Größenordnung von 0,1 ppb(w) liegen. Daraus resultieren Konzentrationen in der Umwelt, die um viele Größenordnungen niedriger sind als die Schwellwerte für toxische Einwirkungen auf im Wasser lebende Organismen. Ebenso liegen die gebildeten Fluorwasserstoffmengen weit unter den geschätzten natürlichen Emissionen (z.B. Vulkane, Meeressalzaerosole). Ameisensäure ist in den zu erwartenden Konzentrationen ohne jede Bedeutung.

Obwohl das Verhalten von R134a und seiner Zersetzungsprodukte komplex ist (wie auch das der FCKWs), kann auf Grund der in Frage kommenden Konzentrationen und der Tatsache, daß der Stoff das stratosphärische Ozon nicht abbaut (ODP=0), nach dem heutigen Wissensstand hinsichtlich des chemischen Verhaltens nicht von einem schwerwiegenden Umweltproblem gesprochen werden.

- 5 -

ad 2 und 3

Zur Zeit wird das ökotoxikologische Potential von R134a im Vergleich zur Gefährdung der Ozonschicht durch vollhalogenierte FCKWs als gering angesehen. Es gibt daher - aufgrund des derzeitigen Wissensstandes - vorerst keine Begründung für Beschränkungen des Inverkehrsetzens von R134a. Nichtdestoweniger wird die Entwicklung hinsichtlich weiterer Erkenntnisse mit größter Aufmerksamkeit verfolgt. Ferner ist auf die Notwendigkeit eines möglichst raschen Ersatzes der ozonschichtabbauenden Stoffe zu achten und gleichzeitig auch die internationale Entwicklung zu berücksichtigen.

ad 4

Im Rahmen der Klimakonvention verfolgt Österreich das Ziel, möglichst rasch Protokolle zur konkreten Emissionsreduktion von Treibhausgasen zu verhandeln. Als erste Priorität wird hier das CO₂ angesehen, da es derzeit mit etwa 50% zum zusätzlichen Treibhauseffekt beiträgt. In der Folge werden von Österreich auch Protokolle zu anderen Treibhausgasen angestrebt, u.a. auch zu Treibhausgasen, wie etwa dem R134a, die nicht durch das Montreal-Protokoll geregelt sind.

ad 5

Im Rahmen des Montrealer Protokolls besteht zur Zeit auf Grund der Tatsache, daß sich dessen Inhalt nur auf ozonabbauende Substanzen bezieht, keine Möglichkeit, R134a (mit ODP=0) zu behandeln.

Ich verweise aber auf meine Antwort zu Frage 4.

- 6 -

ad 6

Nach Überwindung anfänglicher technischer Schwierigkeiten ist es nunmehr nach Angaben von Herstellern nicht mehr möglich, im Rahmen der bisher gelaufenen Versuche Unterschiede in der Lebensdauer der mit R134a im Vergleich zu mit vollhalogenierten FCKW betriebenen Geräten festzustellen.

Anna Haug-Kersch