

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Karin Binder, Ralph Lenkert, Caren Lay, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE.
– Drucksache 17/2002 –**

Gesundheitliche Gefährdung von Kfz-Nutzern durch das Kältemittel HFO-1234yf in Klimaanlage

Vorbemerkung der Fragesteller

Die Automobilindustrie muss ab dem Jahr 2011 entsprechend der EU-Richtlinie 2006/40/EG bei Neufahrzeugen auf stark klimaschädliche Kältemittel in Kfz-Klimaanlagen verzichten. Bisherige Mittel haben einen um den Faktor 1 300 höheren Treibhauseffekt als Kohlendioxid (CO₂). Das Umweltbundesamt (UBA) empfiehlt daher, künftig auf das gesundheitlich unbedenkliche und unbrennbare Gas CO₂ zum Betrieb von Klimaanlage in Fahrzeugen zurückzugreifen. Das als R744 bezeichnete Mittel kann vorhandenen CO₂-Quellen entnommen werden und trägt somit nicht zu einer zusätzlichen Klimabelastung bei. Das UBA hat Praxistests mit dem natürlichen Kältemittel an gängigen Fahrzeugen durchgeführt und kommt zu dem Schluss: „Es konnte am Beispiel eines Serienfahrzeugs gezeigt werden, dass die innovative Pkw-Klimaanlage mit CO₂ (R744) als Kältemittel energetisch günstig ist. Mit CO₂ (R744) als Kältemittel für Klimaanlage in Pkw steht eine insgesamt klimafreundliche Lösung zur Verfügung.“ (Quelle: UBA: Natürliche Kältemittel – CO₂-Klimaanlagen im Praxistest, Dessau-Roßlau, Mai 2009)

Trotz bisheriger Versprechen des Präsidenten des Verbandes der Automobilindustrie (VDA), Matthias Wissmann, zeitnah auf CO₂-Klimaanlagen umstellen zu wollen, soll künftig stattdessen durchgängig auf die Chemikalie HFO-1234yf der Hersteller Honeywell und Dupont zurückgegriffen werden. Fachleute warnen vor der Anwendung dieses Stoffes. Insbesondere in einer Pkw-Unfall-Situation kann HFO-1234yf leicht in Brand geraten. Dabei entsteht der hochtoxische Fluorwasserstoff und bei Kontakt mit Wasser giftige und stark ätzende Fluorwasserstoffsäure, deren Dämpfe bei Fahrzeuginsassen und Helfern erhebliche gesundheitliche Schäden verursachen. Dem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers Honeywell vom 17. Oktober 2008 ist zu entnehmen, dass HFO-1234yf „[h]ochentzündlich“ ist. Bei der Brandbekämpfung „aus der Ferne“ ist ein „umgebungsunabhängiges Atemschutzgerät und ein Chemieschutzanzug zu tragen“. Personen sollen sich „fernhalten“. Die schnelle Entflammbarkeit stellt demnach ein erhebliches gesundheitliches Risiko für Kfz-Nutzer, Ersthelfer und Rettungskräfte dar. Für Verbraucherinnen und Verbraucher stellt dieser Zusammenhang eine unerlässliche Information bei der Kaufentscheidung über ein Fahrzeug mit Klimaanlage dar.

Vorbemerkung der Bundesregierung

In der EU ist aufgrund der Richtlinie 2006/40/EG ab dem 1. Januar 2011 die Verwendung des derzeitigen Kältemittels R 134a wegen seines hohen GWP von 1 430 (Global Warming Potential; um die Treibhauswirksamkeit normiert zu bewerten, wird die Treibhauswirkung der Treibhausgase in die von CO₂ umgerechnet (GWP von CO₂ = 1) und als CO₂-Äquivalent bezeichnet. Die Treibhauswirksamkeit von 1 kg R 134a entspricht der von 1 430 kg CO₂) in Klimaanlagen neu genehmigter Pkw-Fahrzeugtypen verboten. Ab dem 1. Januar 2017 gilt dieses Verbot für alle neu in den Verkehr kommenden Pkw. Zulässig sind dann nur noch Kältemittel mit einem GWP-Wert von 150 oder weniger.

Die Bundesregierung hat die Diskussion zur Richtlinie seit 2003 begleitet und das Ergebnis wesentlich mitbestimmt. Während der Beratung der Richtlinie war davon ausgegangen worden, dass CO₂ die Autoklimaanlagentechnologie der Zukunft sei. Das nach den Bestimmungen der Richtlinie ebenfalls zulässige Kältemittel R 152a mit einem GWP von 150 wurde wegen seiner potentiellen Brennbarkeit damals in Europa nicht ernsthaft als Alternative verfolgt. Nach dem Abschluss der Beratungen zur Richtlinie wurden jedoch verschiedene neue synthetische Kältemittel(-mischungen) mit niedrigem GWP (low-GWP refrigerants) vorgestellt, von denen der Stoff R 1234yf mit einem GWP-Wert von 4 ein konkretes Stadium erreicht hat.

Der Stoff R 1234yf (chemische Bezeichnung 2,2,3,3-Tetrafluorpropen) ist von seinem Hersteller unter der europäischen Chemikalienverordnung REACH für eine Produktionsmenge größer 1 000 t/a registriert worden. Vom Registranten wurden die aus seiner Sicht erforderlichen Prüfungsunterlagen bei der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) eingereicht. Eine behördliche Prüfung der Unterlagen nach Artikel 41 der REACH-Verordnung ist vorgesehen, aber noch nicht erfolgt. Der Stoff ist von seinem Hersteller chemikalienrechtlich als „hochentzündlich“ eingestuft worden. Zum Risiko im Fahrbetrieb siehe Antwort zu den Fragen 6 und 7.

Der Verband der Automobilindustrie (VDA) hat die Bundesregierung am 20. Mai 2010 offiziell über die Absicht der deutschen Automobilhersteller informiert, sich aus Wettbewerbsgründen der Entscheidung der anderen internationalen Autohersteller, den Stoff R 1234yf künftig weltweit als Kältemittel bei Pkw-Klimaanlagen einzusetzen, anzuschließen. Der VDA hat dabei hervorgehoben, dass die im Hinblick auf die potentielle Brennbarkeit des Stoffes und die mögliche Bildung von Flusssäure als Umwandlungsprodukt diskutierten Sicherheitsprobleme von der Automobilindustrie sorgfältig geprüft worden seien. Aufgrund dieser Prüfungen kommt der VDA zu der Einschätzung, dass diese Problematik beherrschbar sei, einer Verwendung unter den zu betrachtenden praktischen Einsatzbedingungen nicht entgegenstehe und „ein Einsatz von R 1234yf in Klimaanlagen von Fahrzeugen unbedenklich ist“.

Einschlägige Typgenehmigungsanträge liegen bei der deutschen Genehmigungsbehörde, dem Kraftfahrt-Bundesamt, bisher noch nicht vor.

1. Welche Haltung hat die Bundesregierung zu der Ankündigung der im VDA zusammengeschlossenen Automobilhersteller statt CO₂ (R744) flächendeckend das Kältemittel HFO-1234yf in Kfz-Klimaanlagen einsetzen zu wollen?
2. Durch welche Aktivitäten nimmt sie im Interesse der Verbraucherinnen und Verbraucher Einfluss auf die Entscheidung der Automobilindustrie dahingehend, ein gesundheitlich und umweltbezogen unbedenkliches Kältemittel zu verwenden?

Die Richtlinie 2006/40/EG stellt sicher, dass Automobilklimaanlagen in Zukunft nur noch mit Kältemitteln befüllt werden, die ein vergleichsweise geringes Treibhauspotential aufweisen. Hinsichtlich der einzusetzenden Alternative ist sie jedoch bewusst technologieneutral ausgestaltet worden, solange der GWP-Wert des Kältemittels 150 nicht übersteigt. Es unterliegt damit der unternehmerischen Entscheidung der betroffenen Automobilhersteller, auf welchen von mehreren zur Verfügung stehenden Wegen sie die Vorschriften erfüllt.

Zur Unterstützung der Technologieentwicklung hat das Umweltbundesamt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Studien zur Funktionsfähigkeit und zum Einsatzverhalten von CO₂-Klimaanlagen in Serienfahrzeugen sowie zur Abklärung sicherheitsbezogener Eigenschaften des Stoffes R 1234yf veranlasst, deren Ergebnisse Industrie, Behörden und Verbrauchern zugänglich sind.

3. Wie bewertet die Bundesregierung die erfolgreiche Erprobung von CO₂-Klimaanlagen in Serienfahrzeugen durch das UBA, und welche Haltung leitet sie daraus gegenüber der Automobilindustrie sowie im Interesse der Verbraucherinnen und Verbraucher ab?
4. Durch welche Aktivitäten unterstützt sie die Verwendung von CO₂-Klimaanlagen in Serienfahrzeugen?

Die Ergebnisse der vom Umweltbundesamt in Auftrag gegebenen Untersuchungen zu CO₂-Klimaanlagen zeigen, dass auch die Verwendung des Stoffes CO₂ als Kältemittel in Automobilklimaanlagen ein geeigneter Weg ist, die Anforderungen der Richtlinie 2006/40/EG zu erfüllen. Die Frage einer Unterstützung der Verwendung von CO₂-Klimaanlagen in Serienfahrzeugen stellt sich zurzeit nicht, da die Automobilhersteller R 1234yf nach derzeitigem Kenntnisstand der Bundesregierung als globalen Kältemittelstandard einführen und derzeit keine CO₂-Klimaanlagen in serienmäßigen Pkw anbieten wollen.

5. Wie beurteilt die Bundesregierung die Untersuchungen des UBA und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hinsichtlich der gesundheitsschädlichen Auswirkungen des Kältemittels HFO-1234yf, insbesondere bei Unfallsituationen und im Brandfall, und welche Schlüsse zieht sie daraus?

Die Veröffentlichungen aller vom UBA und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) durchgeführten Untersuchungen stellen einen wichtigen Beitrag zur laufenden Sicherheitsdiskussion über den Einsatz des Kältemittels R 1234yf in Automobilklimaanlagen dar. Die Bundesregierung geht davon aus, dass sie sowohl von den Automobilherstellern als auch den Genehmigungsbehörden für Kraftfahrzeuge bei ihren Maßnahmen und Entscheidungen sorgfältig berücksichtigt werden.

6. Wie bewertet die Bundesregierung die toxischen Eigenschaften der Chemikalie 1234yf und die Risiken für Fahrzeuginsassen, Ersthelfer und Rettungskräfte, und welche Schlüsse zieht sie daraus?
7. Welche Erkenntnisse liegen dahingehend vor, dass HFO-1234yf im Normalbetrieb, bei dem das Entweichen geringer Mengen aus dem Kühlkreislauf in die Umgebung vorkommen kann, gesundheitlich unbedenklich ist, und wie ist das wissenschaftlich belegt?

Eine Aussage, dass ein Stoff „gesundheitlich unbedenklich“ ist, kann grundsätzlich aus wissenschaftlicher Sicht nicht getroffen werden. Dies gilt auch

hinsichtlich des Stoffes R 1234yf. Nach den der Bundesregierung vorliegenden Informationen erwarten die Hersteller des Kältemittels, dass R 1234yf in die Kältemitteltoxizitätsklasse A (d. h. Kältemittel mit einem Toxizitätsgrenzwert über 400 ppm) eingestuft werden kann, in die auch das derzeitige Kältemittel R 134a eingestuft ist. Eine behördliche Überprüfung der bei der Europäischen Chemikalienagentur ECHA eingereichten REACH-Registrierungsunterlagen zu R 1234yf ist – wie bereits in der Vorbemerkung erwähnt – derzeit noch nicht erfolgt.

Eindeutig gesundheitlich bedenklich ist das bei einem Brandfall und gemäß den Untersuchungen der BAM bei hohen Temperaturen bereits ohne Brand aus R 1234yf entstehende Umwandlungsprodukt Flußsäure. Das Risiko der Bildung von Flußsäure und das sich daraus ergebende Risiko für die Verkehrsteilnehmer wird in den in der Antwort zu Frage 5 erwähnten Versuchen der BAM untersucht. Ähnliche Studien wurden auch weltweit von der Automobilindustrie durchgeführt, die ein hohes Eigeninteresse an der Beherrschung der in Frage stehenden Risiken hat. Nach diesen Studien ist ein Einsatz von R 1234yf in Klimaanlageanlagen als unbedenklich anzusehen und vergleichbar sicher im Einsatz wie das heutige Kältemittel. Zudem hat das von der renommierten Society of Automotive Engineers International (SAE) aufgesetzte gemeinschaftliche Forschungsprogramm CRP 3, in dessen Rahmen die Sicherheit und Umweltverträglichkeit eines neuen Kältemittels für mobile Klimatisierungssysteme untersucht wurden, ergeben, dass R 1234yf ein umfassendes Ersatzkältemittel für mobile Klimatisierungssysteme der Zukunft sei. Ausgehend von dieser Überprüfung sowie den Testergebnissen wurde vom SAE gefolgert, dass R 1234yf sicher in etablierte Industriestandards und -verfahren im Fahrzeugbau, Ingenieurwesen sowie bei Herstellung und Instandsetzungen integriert werden kann. Im Rahmen des europäischen Typgenehmigungsverfahrens für Kraftfahrzeuge hat die jeweilige Typgenehmigungsbehörde hierzu eine abschließende Beurteilung für den zu genehmigenden Fahrzeugtyp durchzuführen.

8. Wie viele Kraftfahrzeuge mit Klimaanlage werden nach aktuellstem Stand in Deutschland jährlich zugelassen, und welche Menge an Kühlmittel (in Kilogramm) gelangt dabei insgesamt auf den Markt?


Im Jahr 2008 sind in Deutschland 3 090 040 Pkw neu zugelassen worden. In diesen in Deutschland im Jahr 2008 zugelassen Pkw wurde eine Gesamtmenge von 1 852 Tonnen des Kältemittels R134a eingefüllt. Dies entspricht unter Berücksichtigung des Treibhauspotentials von R134a (GWP = 1 430) einer CO₂-Menge von 2,65 Mio. t CO₂-Äquivalenten.

Die durchschnittliche Füllmenge des Kältemittels R 134a betrug 625g pro Pkw, die durchschnittliche Ausrüstungsrate neuer Pkw mit Klimaanlage betrug 96 Prozent (Angaben des UBA).

Insgesamt beträgt die gesamte Füllmenge aller Pkw-Klimaanlagen in Deutschland 23 645 Tonnen.

9. Welche Formen der Kennzeichnung von Neufahrzeugen mit Klimaanlage sind vorgesehen bzw. schlägt die Bundesregierung vor, um Verbraucherinnen und Verbraucher auf mögliche gesundheitliche, sicherheitsrelevante und umweltbezogene Risiken bestimmter Kältemittel hinzuweisen?

Nach den einschlägigen chemikalienrechtlichen Kennzeichnungsvorschriften sind die Transportbehälter des Kältemittels und die den Stoff enthaltende Klimaanlage mit den sich aus der Einstufung ergebenden Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen. Im gewerblichen Bereich sind weitere Informationen zum Umgang mittels eines gesonderten Sicherheitsdatenblatts zu übermitteln.

Unter Zugrundelegung der herstellerseitigen Einstufung wäre eine Kennzeichnung mit dem Piktogramm  vorzunehmen.

10. Wie können sich Verbraucherinnen und Verbraucher generell über die Risiken oder Unbedenklichkeit von Kältemitteln in Verbrauchsprodukten und Fahrzeugen informieren?

Die gemeinsame Gefahrstoffdatenbank der für die staatliche Überwachung des Gefahrstoffrechts im Bereich Arbeitsschutz zuständigen Stellen der Bundesländer (www.gefährstoff-info.de) enthält Informationen über Gefahren und Schutzmaßnahmen sowie rechtliche Regelungen/Grenzwerte von chemisch reinen Einzelstoffen und Stoffgruppen einschließlich der Angaben aus Sicherheitsdatenblättern, der Neuigkeiten über gesetzliche Regelungen sowie abgestimmte Angaben der Vollzugsbehörden zur Einstufung/Kennzeichnung. Die Gefahrstoffdatenbank ist insbesondere für alle im Arbeits- und Gesundheitsschutz tätigen Bediensteten und andere, im weitesten Sinne mit Katastrophenschutzaufgaben befassten Stellen, aber auch für allgemeine Verwender von Chemikalien eine wichtige Informationsquelle.

R 1234yf ist in der gemeinsamen Gefahrstoffdatenbank der Länder derzeit noch nicht eingetragen. Herstellerseitig ist jedoch das Sicherheitsdatenblatt zu R 1234yf in das Internet eingestellt worden.

