

## **Kleine Anfrage**

**der Abgeordneten Ralph Lenkert, Karin Binder, Eva Bulling-Schröter, Dorothee Menzner, Jens Petermann, Sabine Stüber, Frank Tempel und der Fraktion DIE LINKE.**

### **Auswirkungen auf die Umwelt durch den Einsatz von R1234yf in Kfz-Klimaanlagen – Gefahrenabwehr für Mensch und Umwelt**

Die Richtlinie 2006/40/EG des Europäischen Parlaments und des Rates schreibt für alle Kraftfahrzeugtypen, die ab dem 1. Januar 2011 zugelassen werden, ein klimafreundliches Kältemittel vor, dessen Treibhauspotenzial (GWP = global warming potential) nicht mehr als 150-fach die Klimaschädlichkeit von Kohlendioxid überschreiten darf. Die Automobilindustrie hatte sich für das Kältemittel R1234yf der Hersteller Honeywell und DuPont ausgesprochen. Zum Vergleich: der GWP-Wert von R1234yf liegt bei 4, das bisher übliche Mittel R134a bei 1430.

Nachteile des neuen Mittels sind aber unter anderem die schnellere Entflammbarkeit bei einer verhältnismäßig niedrigen Temperatur von 405 °C, die im Brandfall entstehenden extrem gesundheitsgefährdenden Verbrennungsprodukte (Fluorwasserstoff) und die Abbauprodukte bei dem Zerfall von R1234yf in der Luft. Die Entzündungstemperatur von R134a liegt über 900 °C. Die chemische Instabilität von R1234yf bewirkt das geringe Treibhauspotenzial, führt aber dazu, dass in wenigen Tagen als Abbauprodukt Trifluoressigsäure (TFA) entsteht, die aus der Atmosphäre in Böden und Gewässer ausgewaschen wird. Dieses extrem stabile Molekül kann in der Natur nicht abgebaut werden und reichert sich faktisch unendlich in Wasser und Lebewesen an. Zudem ist es für Pflanzen giftig, insbesondere für einige Algenarten.

Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) hat vor Kurzem eine Untersuchung zur Einschätzung der zukünftigen Einträge von R1234yf bzw. TFA durchgeführt ([www.empa.ch](http://www.empa.ch) „Saures aus der Aircondition“). Nach ihren Berechnungen werden nach der Einführung des neuen Kühlmittels in Europa pro Jahr bis zu 19 000 Tonnen R1234yf in die Atmosphäre entweichen, wobei aufgrund der geringen Verweilzeit in der Atmosphäre die Böden und Gewässer in Regionen mit hohem Verkehrsaufkommen stärker von den Zerfallsprodukten belastet sein werden. TFA ist bereits heute in den Gewässern nachweisbar und die Konzentrationen werden bei einer grundsätzlichen Verwendung des neuen Kältemittels weiter steigen. Letztlich gelangen sie in das Grundwasser oder werden die Meere belasten.

Nach Einschätzungen der EMPA wird die durchschnittliche Konzentration in der nächsten Zeit die Schädigungsgrenzwerte der empfindlichsten Süßwasseralggen zwar nicht überschreiten, aber wegen der Persistenz von TFA empfiehlt die EMPA ein Monitoring der Konzentrationsentwicklung und Forschungen zur Auswirkung von steigenden Belastungen in Gewässern und Böden. Das Wissen

um TFA ist aus Sicht der EMPA noch zu gering, um einen sicheren Grenzwert anzusetzen.

Die Toxizität für die Wasserfauna (Süßwasseralge) wird mit 1 200 mg/l über 72 Stunden angegeben. In der Medizin sind jedoch in Verbindung mit dem Anästhetikum Halothan, bei dem auch TFA im Abbauprozess entsteht, Leberschäden durch eine jahrelangen Exposition mit 5 ppm Halothan bekannt geworden. Es gilt als nachgewiesen, dass die Schädigungen durch TFA hervorgerufen wurden. Akute Toxizität und Schädigungen durch langfristige Einwirkung (Dosisleistung) könnten sich um zwei bis drei Zehnerpotenzen unterscheiden. Dies lassen die Datenangaben befürchten.

Im Falle von Unfällen und dem Kontakt von R1234yf mit über 500 °C heißen Oberflächen entsteht Fluorwasserstoff auf zwei Wegen. Erstens als Verbrennungsprodukt im Falle eines Brandes und zweitens gibt es auch ohne Feuer die Freisetzung von Fluorwasserstoff beim Kontakt von R1234yf mit den heißen Flächen.

Ersthelfer und insbesondere uninformierte zivile Helfer könnten deshalb erhebliche oder tödliche Verletzungen durch Fluorwasserstoffe nach einer Freisetzung von R1234yf erleiden. Es stellen sich deshalb nach Auffassung der Fragesteller unter Einbeziehung der Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 17/12566, noch weitergehende Fragen, wie dieser Gefährdung sicher vorzubeugen ist.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Plant die Bundesregierung die systematische Überwachung von Konzentrationen der TFA in Luft und Wasser?  
Wenn ja, wie ist der heutige Stand der Vorbereitungen von Messungen, welche Behörde wird die Messungen durchführen bzw. koordinieren, und ist eine sukzessive Ausweitung der Messungen vorgesehen?
2. Plant die Bundesregierung eine Simulationsberechnung nach dem Schweizer Modell der EMPA, um die deutschlandbezogenen zukünftigen Einträge von TFA abzuschätzen (falls nein, bitte begründen)?
3. Liegen nach Kenntnis der Bundesregierung von deutschen Gewässern Messergebnisse über TFA-Konzentrationen vor (wenn ja, bitte die Messwerte, Orte/Gewässer und Erfassungszeiten auflisten)?
4. Wie schätzt die Bundesregierung die Umweltrelevanz von TFA ein?
5. Arbeitet die Bundesregierung an der Festlegung von umwelt- und gesundheitsrelevanten Grenzwerten für TFA?
6. Besteht aus Sicht der Bundesregierung die Gefahr, dass langfristige Einwirkungen kleiner Konzentrationen Schäden bei Lebewesen bewirken, bzw. gibt es eine bekannte Dosisleistung, und welchen Wert besitzt sie?
7. Wenn der Bundesregierung eine Dosisleistung nicht bekannt ist, was unternimmt sie zur Aufklärung?
8. Besteht nach Kenntnis der Bundesregierung die Gefahr, dass die Wirkung von TFA durch andere anthropogene Wasserinhaltsstoffe, wie Pestizide oder Arzneimittel usw., verstärkt wird und daher schon eine geringe – an sich noch nicht gefährliche – Konzentration der Zerfallsprodukte des R1234yf eine Schädigung von Organismen bewirken kann?
9. Plant die Bundesregierung Forschungsprojekte, um die möglichen Wirkungen und Wechselwirkungen von TFA in der Umwelt, insbesondere für Böden und Gewässer, zu ermitteln, und wenn ja, welche (falls nein, bitte begründen)?

10. Welche Maßnahmen plant die Bundesregierung, um die verkehrsbelasteten Innenstädte und Bundesautobahnen vor Immissionen des neuen Kältemittels zu schützen?  
Sind Messstellen geplant (wenn ja, bitte auflisten)?
11. Wie steht die Bundesregierung zur Ablehnung von R1234yf durch eine Mehrheit der deutschen Automobilhersteller?
12. Wurde bereits ein Vertragsverletzungsverfahren der EU gegen die Bundesrepublik Deutschland eingeleitet, da in Deutschland Fahrzeuge mit R134a befüllt werden, obwohl deren Neuzulassung mit R1234yf erfolgte?
13. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, um der deutschen und internationalen Autoindustrie die notwendige Entwicklungszeit für CO<sub>2</sub>-Klimaanlagen zu verschaffen?
14. Hat die Bundesregierung vor, die Autoindustrie bei der Entwicklung von umweltfreundlichen und sicheren CO<sub>2</sub>-Klimaanlagen zu unterstützen?  
Wenn ja, mit welchen Mitteln?
15. Wie sollen aus Sicht der Bundesregierung Rettungskräfte und Ersthelfer die potenzielle Gefährdung durch R1234yf erkennen, wenn – wie in der Antwort der Bundesregierung zu Frage 15 auf Bundestagsdrucksache 17/12566 ausgeführt – eine von außen sichtbare Kennzeichnung von Fahrzeugen mit R1234yf nicht geplant ist?
16. Wie stellt die Bundesregierung sicher, dass in der Bundesrepublik Deutschland alle potenziellen – insbesondere die nicht institutionellen, aber gesetzlich zur Hilfe verpflichteten – Ersthelfer über die Gefahren der Verbrennungsprodukte von R1234yf aufgeklärt sind und im Brandfall eine Selbstgefährdung sicher vermeiden?
17. Plant die Bundesregierung gesetzliche Vorschriften zur Erweiterung der Ausrüstung von Polizei, Notärzten, Rettungssanitätern usw. mit der für diese Gruppen bisher nicht vorgesehenen Schutzkleidung und Atemschutzgeräten (falls nein, bitte begründen)?
18. Plant die Bundesregierung die flächendeckende Einführung von Schnelltests zur Erkennung der Kontamination von Unfallbeteiligten mit Fluorwasserstoffen, damit gegebenenfalls die notwendigen Behandlungen rechtzeitig eingeleitet werden können (falls nein, bitte begründen)?
19. Wie ist der Stand der REACH-Registrierung von R1234yf?
20. Haben die Hersteller alle zur Registrierung notwendigen Unterlagen vollständig eingereicht?  
Falls nein, welche Unterlagen fehlen?

Berlin, den 5. Juni 2013

**Dr. Gregor Gysi und Fraktion**

