

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag einer Empfehlung des Rates vom 8. August 1977 über Fluorkohlenwasserstoffe in der Umwelt

» EG-Dok. R/2008/77 (ENV. 115) «

Erläuterung

A. Einleitung

1. Transportphänomene in der Stratosphäre

1.1. Die 1974 veröffentlichte Theorie von Rowland und Molina geht – unter Zugrundelegung von Studien auf der Basis eines eindimensionalen Modells – davon aus, daß die Ozonschicht der Stratosphäre durch die Chlorfluormethane F 11 und F 12 abgebaut wird. Da die Verbindungen sehr stabil sind und in der Troposphäre nicht zerstört werden, wandern sie teilweise in die Stratosphäre, wo sie durch Kurzwellenstrahlen aufgelöst werden und Chloratome freisetzen. Diese können sodann mit dem Ozon eine Kettenreaktion hervorrufen, wodurch die Ozonkonzentration abnimmt und die die Erdoberfläche erreichenden Kurzwellenstrahlen zunehmen. Die Berechnungen von Rowland und Molina sind von anderen Forschern bestätigt worden, doch verwenden sie alle im wesentlichen dieselben Basisdaten und ähnliche eindimensionale Modelle.

1.2. Es war bisher nicht möglich, den den Chlorfluormethanen oder anderen natürlichen bzw. vom Menschen produzierten Schadstoffen zuzuschreibenden Abbau der Ozonschicht experimentell zu messen. Die natürlichen Schwankungen der Ozonkonzentration sind viel stärker als die durch die Aktion solcher Verbindungen zumindest kurzfristig zu erwartenden Schwankungen (so betragen die täglichen Schwankungen in den mittleren Breiten z. B. ± 25 v. H.).

1.3. Die American National Academy of Sciences hat im September 1967 einen Bericht mit der Schlußfolgerung veröffentlicht, daß noch erhebliche Unsicherheit hinsichtlich der Bedeutung der möglichen Auswirkungen von F 11 und F 12 auf die Ozonschicht besteht. In dem Bericht wird

jedoch vorhergesagt, daß bei gleichbleibendem Emissionsniveau wie im Jahre 1973 der endgültige Ozonabbau in etwa 7 v. H. betragen würde und daß dieser Abbau auf jeden Fall zwischen 2 und 20 v. H. läge. Insbesondere wird dieser Abbau nach rund 50 Jahren 3,5 v. H. erreichen.

1.4. Die Theorie von Rowland und Molina ist in einigen Punkten umstritten. Die wichtigsten Probleme betreffen:

- die Unzulänglichkeit eines eindimensionalen Transportmodells;
- die ungenügende Kenntnis der atmosphärischen und stratosphärischen Vorgänge, insbesondere aller wesentlichen chemischen Reaktionen;
- etwaige Vorgänge in der Troposphäre, bei denen F 11 und F 12 festgehalten werden.

1.5. Verschiedene Forschungsprogramme werden z. Z. in den Mitgliedstaaten, insbesondere in der Bundesrepublik Deutschland, in Frankreich und im Vereinigten Königreich durchgeführt.

Diese Programme betreffen vor allem:

- die Messung der Konzentrationen der weniger bedeutenden atmosphärischen Bestandteile von der Erde aus und in situ;
- Laboruntersuchungen über Spektraleigenschaften und Reaktionsgeschwindigkeiten;
- die Entwicklung mathematischer Modelle.

Da auf diesem Gebiet ein Gemeinschaftsprogramm wünschenswert ist, sind im Juni und Dezember 1976 in Brüssel verschiedene von der Kommission veranstaltete Sitzungen nationaler Sachverständiger abgehalten worden, um die Möglichkeiten eines solchen Programms zu prüfen. Man stimmte allgemein der Notwendigkeit

zu, im Gemeinschaftsrahmen ein Konzept hinsichtlich der wissenschaftlichen Aspekte und der Forschungen zu entwickeln und sicherzustellen, daß die Forschungen in den Mitgliedstaaten nach Möglichkeit ein kohärentes, wenn nicht allumfassendes Programm bilden. Die Möglichkeit einer konzertierten Aktion oder einer begrenzten Unterstützung im Rahmen des Programms der indirekten Aktion wird noch geprüft.

- 1.6. Im Rahmen des Umweltprogramms der Vereinten Nationen hat vom 1. bis 9. März 1977 in Washington eine internationale Tagung über die Ozonschicht der Stratosphäre und die verschiedenen Einflüsse auf diese Schicht stattgefunden. Man stimmte weitgehend darin überein, daß der Abbau der Ozonschicht durch die ständig von den Flugzeugen ausgehenden Emissionen wahrscheinlich unbedeutend sind, daß jedoch Fluorkohlenstoffemissionen zu Besorgnis Anlaß geben. Auf der Tagung wurden keine Aktionen hinsichtlich einer Emissionskontrolle für potentiell schädliche Stoffe in der Atmosphäre erörtert. Es wurde jedoch festgestellt, daß es wünschenswert wäre, alle für eine solche Kontrolle möglichen Methoden und ihre Auswirkungen zu untersuchen.

Auf der Tagung wurden bestehende Lücken festgestellt und Empfehlungen für einen Weltaktionsplan für die Ozonschicht abgegeben.

2. Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt

2.1. Verstärkte UV-Strahlung kann zusammen auftreten mit:

- verstärktem Auftreten von bösartigen Melanomen, einer Art Hautkrebs, die häufig zum Tode führt;
- verstärktem Auftreten bestimmter Hautkarzinome (basale und schuppenartige Typen), die mehr oder minder ernsthafte Verunstaltungen bewirken;
- verschiedenen Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere.

Zusammenhänge zwischen Nicht-Melanomen und UV-Strahlen sind nicht unabhängig von der sozialen Schicht, der Hautfarbe usw.

- 2.2. Es könnte angesichts der im Infrarotbereich intensiven Absorption der Fluorkohlenwasserstoffe mit einer Abnahme des IR-Strahlungsflusses gerechnet werden, der von dem System Erde-Atmosphäre in den Raum abgestrahlt wird. Dies würde zu einem Temperaturanstieg auf der Erdoberfläche und in der Atmosphäre führen (Treibhauseffekt).

Die möglichen Auswirkungen des Treibhauseffektes auf das Klima sind im Jahre 1975 von Ramenathan untersucht worden. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, daß die Erdtemperatur im Gleichgewichtszustand bei gleichbleibenden Chlorfluormethan-Emissionen wie im Jahre 1973 um ca 1° K ansteigen würde. Die Bedeutung dieser Zahl muß noch im Vergleich zu anderen möglichen Einflüssen auf das Klima wie Anstieg der CO₂-Konzentration, Veränderungen in der Wolkendecke und Konzentration der Schwebeteilchen in der Atmosphäre ermittelt werden.

3. Produktion – wirtschaftliche Aspekte

- 3.1. Ungefähr 40 v.H. der Weltproduktion von Chlorfluormethanen wird in Europa verbraucht (die Menge entspricht in etwa dem Verbrauch in den USA), und ein Großteil (70 bis 80 v.H.) wird in der Aerosol-Industrie, vor allem in Haushaltsprodukten oder Produkten für die Körperhygiene verwendet. Ferner entfallen 10 bis 20 v.H. auf Kühl- und Klimaanlage; der Rest wird hauptsächlich als Schwellmittel bei der Polyurethanschaumherstellung verwendet.

Tabelle 1 enthält die vorliegenden Daten über die Produktion und den Verbrauch von F 11 und F 12 als Treibgas in den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft im Jahre 1974. Die Manufacturing Chemists Association hat ferner errechnet, daß zwischen 1930 und 1975 weltweit 3450×10^3 t F 11 und 5080×10^3 t F 12 produziert worden sind, wovon 85 bzw. 87 v.H., d.h. 2930×10^3 t F 11 und 4420×10^3 t F 12 freigesetzt wurden.

Zwischen 1967 und 1973 ist die Produktion dieser zwei Verbindungen um ca. 10 v.H. jährlich gestiegen, während die Zunahme im Jahre 1974 im Vergleich zu 1973 5 v.H. betragen hat. Ferner hat die MCA festgestellt, daß die Produktion im Jahre 1975 im Vergleich zu 1974 um etwa 15 v.H. zurückgegangen ist.

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes vom 27. Juli 1957 zugeleitet mit Schreiben des Chefs des Bundeskanzleramtes vom 9. September 1977 – 14 – 680 70 – E – Um 27/77:

Dieser Vorschlag ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 29. August 1977 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem genannten Kommissionsvorschlag ist vorgesehen.

Der Zeitpunkt der endgültigen Beschlußfassung durch den Rat ist noch nicht abzusehen.

Zur Information wird gleichzeitig die von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften zu ihrem Vorschlag übermittelte Erläuterung beigelegt.

- 3.2. Was den Abbau der Ozonschicht durch direkte Einwirkung chemischer Verbindungen der Industrie anlangt, so kommt F 11 und F 12 die größte Aufmerksamkeit zu, doch müßten ebenso andere Halogenkohlenwasserstoffe, wie Tetrachlorkohlenstoff, Methylchloroform und Chlorfluormethan F 22 sowie natürlich entstehende Verbindungen untersucht werden.

Die Industrie prüft z. Z. die Möglichkeiten der Anwendung anderer Halogenkohlenwasserstoffe und Nicht-Halogenkohlenwasserstoffe. Selbstverständlich muß in jedem Fall bewiesen werden, daß Ersatzverbindungen sicher sind, und zwar nicht nur in bezug auf die Ozonschicht, sondern auch insofern, als sie für den Menschen und die Umwelt keinerlei direktes Risiko darstellen dürfen. Was die Aerosole anlangt, so sollten auch die Möglichkeiten der Anwendung mechanischer Systeme nicht übersehen werden.

- 3.3. Im Beschäftigungsbereich wurde in mehreren Mitgliedstaaten untersucht, wie viele Arbeitsplätze entweder direkt oder indirekt mit einem Aspekt der Herstellung oder Verwendung von Fluorkohlenstoffen in Verbindung stehen. Im Vereinigten Königreich beträgt diese Zahl z. B. 50 000. In Frankreich stehen etwa 20 000 Arbeitsplätze mit der Aerosol-Produktion und -verwendung in Verbindung. Die Auswirkungen der Verwendung eines anderen Stoffes anstelle von F 11 und F 12 auf den Beschäftigungsbereich sind von folgenden Faktoren abhängig:

- a) Zeitraum, in dem solch ein Ersatz stattfindet (ein plötzlicher Übergang würde sich weit störender auswirken als ein Übergang, der sich über einen längeren Zeitraum hinzieht);
- b) Art des Ersatzes an sich (mechanische Systeme würden z. B. größere Veränderungen in der industriellen Struktur mit sich bringen als der Ersatz von F 11 und F 12 durch einen anderen Halogenkohlenwasserstoff).

Laut einer (nunmehr vorliegenden) umfassenden Studie für die Niederlande wären die unmittelbaren Folgen eines in diesem Lande innerhalb von ungefähr achtzehn Monaten durchgesetzten Verbots der Verwendung der bestehenden Fluorkohlenstoffe als Treibgas, der Verlust von über hfl 75 bis 80 Mio Mehrwertsteuer pro Jahr und der Verlust von 725 bis 950 Arbeitsplätzen. Bei einem befriedigenden Ersatz durch neue Fluorkohlenstoffe als Treibgas und bei einem Verbot der bestehenden Fluorkohlenstoffe als Treibgas innerhalb von ca. vier Jahren, würde sich der Verlust an Mehrwertsteuer auf hfl 12 bis 16 Mio/Jahr reduzieren, und es wäre mit einem Verlust von 200 bis 400 Arbeitsplätzen zu rechnen.

B. Rechtsvorschriften für Fluorkohlenstoffe

1. Vorgeschlagene Rechtsvorschriften in den USA
Am 11. Mai 1977 schlugen die Food and Drug Administration (FDA), die Environmental Pro-

tection Agency (EPA) und die Consumer Product Safety Commission (CPSC) einen Dreistufenplan für das schrittweise Verbot der nicht lebensnotwendigen Anwendungen von Chlorfluorkohlenstoffen als Treibgas in Aerosol-Erzeugnissen vor.

Es wird erwartet, daß mit diesem Verbot 60 v. H. der Chlorfluorkohlenstoffemissionen in den USA beseitigt werden. Die in erster Linie davon betroffenen Erzeugnisse sind die von der FDA zugelassenen Deodorantien, Antiperspirantien, Haarsprays, Eau de Cologne und Duftsprays sowie die von der CPSC zugelassenen Haushaltsreinigungsmittel und Raumsprays. Der vorgeschlagene Dreistufenplan für die Abschaffung von Chlorfluorkohlenstoffen als Treibgas ist wie folgt:

- bis zum 15. Oktober 1978 darf kein Unternehmen Chlorfluorkohlenstoffe zur Verwendung in Aerosol-Erzeugnissen herstellen;
- bis zum 15. Dezember 1978 müssen die Unternehmen die Verwendung dieser Chemikalien als Treibgas in Aerosol-Erzeugnissen einstellen;
- bis zum 15. April 1979 dürfen Erzeugnisse, die Chlorfluorkohlenstoffe als Treibgas enthalten, nicht in den Handel gebracht werden. Erzeugnisse, die sich zu diesem Zeitpunkt bereits auf dem Markt befinden, sind nicht aus dem Verkehr zu ziehen.

Von dem vorgeschlagenen Verbot ausgenommen sind lebenswichtige Aerosol-Erzeugnisse wie Erzeugnisse für medizinische Zwecke.

Diese vorgeschlagenen Vorschriften sind im Federal Register vom 13. Mai 1977 veröffentlicht worden. Hearings sind für Sommer 1977 vorgesehen.

2. Die Haltung der EWG

Auf EWG-Ebene haben in diesem Jahr verschiedene Sitzungen nationaler Sachverständiger stattgefunden.

Am 20. und 21. Januar hat die Kommission eine Sitzung nationaler Sachverständiger abgehalten, um das Problem der Auswirkungen von Fluorkohlenstoffen auf Mensch und Umwelt im Hinblick auf die Festlegung einer diesbezüglichen Politik der EWG zu erörtern.

Am 17. Februar und am 14. April 1977 haben Sitzungen der Ratsarbeitsgruppe für Umweltfragen zwecks Formulierung einer gemeinsamen Haltung der EWG stattgefunden. Der Arbeitsgruppe stand für diese Konsultationen ein von den Kommissionsdienststellen vorgelegtes Arbeitsdokument zur Verfügung.

Auf einer vom 26. bis 28. April 1977 in Washington auf Regierungsebene abgehaltenen Tagung sind die größten Chlorfluorkohlenstoffhersteller und -verbraucher der Welt auf Einladung der US. Environmental Protection Agency zu dem

Schluß gekommen, daß die Frage, ob normative Maßnahmen erforderlich sind, um einem Abbau der Ozonschicht durch obengenannte Chemikalien entgegenzuwirken, nur schwer zu beantworten sei. Die meisten Delegationen waren zwar der Auffassung, daß die derzeitigen Kenntnisse die Besorgnis hinsichtlich der Auswirkungen der Verwendung von Chlorfluorkohlenstoffen auf die Ozonschicht rechtfertigen, doch seien darüber hinaus noch viele Kenntnisse erforderlich, vor allem was die atmosphärische Physik und Chemie sowie die Auswirkungen der ultravioletten Strahlen auf die Gesundheit und das

Ökosystem anlangt. Sie vertraten die Auffassung, daß es intensiverer Forschung bedürfe, um einige der Ungewißheiten zu klären, und daß die zweite Hälfte von 1978 eine günstige Zeit sei, um das Problem der Fluorkohlenstoffe zu prüfen. Da die Kommission zu der Tagung von Washington eingeladen war, konnte sie den teilnehmenden Ländern, die von den Mitgliedstaaten vereinbarte gemeinsame Haltung vorlegen.

Diese gemeinsame Haltung ist die Grundlage für den vorliegenden Entwurf einer Empfehlung des Rates.

Tabelle 1

Produktion von F 11 und F 12 im Jahre 1974 (t) und Verbrauch dieser Chemikalien in Aerosolen

| | D | B | Dk | F | I | Ir | Lux | NL | UK |
|------------------|---------------------|---------|--------------------|---------------------|---------------------|-------|-------|---------------------|-------------------|
| Produktion | 105 000 | 0 | 0 | 80 000 | 45 000 | 0 | n. a. | 29 000 | 46 000 |
| Import/Export | — 35 000 | + 3 155 | + 4 246 | — 35 000 | — 2 920 | n. a. | n. a. | — 15 000 | n. a. |
| Aerosolverbrauch | 48 000 (68 v.H.) | n. a. | 1 797 (42 v.H.) | 34 500 (77 v.H.) | 29 400 (70 v.H.) | n. a. | n. a. | 10 850 (77 v.H.) | 39 260 (n. a.) |

Quellen: OECD und andere

N.B. Die Gesamtproduktion in Westeuropa kann auf 360 000 t geschätzt werden.

Vorschlag einer Empfehlung des Rates vom 8. August 1977 über Fluorkohlenwasserstoffe in der Umwelt

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft,

nach Kenntnisnahme von dem Empfehlungsvorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

In der Entschließung des Rates der Europäischen Gemeinschaften und der im Rat vereinigten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten vom 17. Mai 1977 zur Fortschreibung und Durchführung der Umweltpolitik und des Aktionsprogrammes der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz¹⁾ wird ständige Prüfung der Umweltverträglichkeit von Chemikalien auf Gemeinschaftsebene für notwendig erachtet.

Die Probleme der Auswirkungen der Fluorkohlenwasserstoffe auf die Ozonschicht und die Beziehungen zwischen den ultravioletten Strahlen und der Gesundheit werden zur Zeit auf internationaler Ebene untersucht. Obwohl eine endgültige Beurteilung der Auswirkungen der Fluorkohlenwasserstoffe auf Mensch und Umwelt noch nicht möglich ist, ist doch eine Prüfung der korrelativen Probleme erforderlich.

Die Mitgliedstaaten führen auf nationaler Ebene Forschungen über die Frage durch, ob und inwieweit die Fluorkohlenwasserstoffe für die Ozonschicht eine Gefahr darstellen.

Die Kommission führt eine umfassende Studie auf Gemeinschaftsebene hinsichtlich der wirtschaftlichen und sozialen Folgen möglicher Maßnahmen zur Regelung der Anwendung von Fluorkohlenwasserstoffen und Aerosolen durch. Die Ergebnisse ihrer Studie werden in der zweiten Hälfte des Jahres 1978 vorgelegt.

Die Kommission wird in der zweiten Hälfte des Jahres 1978 im Lichte der dann vorliegenden Erkenntnisse eine Beurteilung der Auswirkungen der Fluorkohlenwasserstoffe auf Mensch und Umwelt im Hinblick auf die Festlegung einer Gemeinschaftspolitik vornehmen.

Mit Rücksicht auf das ordnungsgemäße Funktionieren der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft erwägen verschiedene Mitgliedstaaten normative Maßnahmen auf der Grundlage der z. Z. vorliegenden Daten —

EMPFIEHLT DEN MITGLIEDSTAATEN:

1. die schon im Gange befindlichen Aktionen für eine Zusammenarbeit auf Gemeinschaftsebene bezüglich der Forschungsplanung sowie der Bereitstellung und Erläuterung der Ergebnisse fortzusetzen und zu intensivieren,
2. unverzüglich Maßnahmen zu ergreifen, um sämtliche die Chlorfluormethane F 11 und F 12 anwendende Unternehmen der Aerosol- und Plasticschaumindustrie zu veranlassen, die Forschungen nach Alternativprodukten zu intensivieren und die Entwicklung alternativer Hilfsmittel zu fördern,
3. unverzüglich Maßnahmen zu ergreifen, um die Industrie und die Benutzer der die Chlorfluormethane F 11 und F 12 enthaltenden Geräte zu veranlassen, das Austreten dieser Chemikalien auszuschließen,
4. alle geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, daß die Kapazität der die Chlorfluormethane F 11 und F 12 produzierenden Industrie in der Gemeinschaft nicht mehr erweitert wird.

1) ABl. EG Nr. C 139 vom 13. Juni 1977, S. 1

