

**Unterrichtung**  
durch die Bundesregierung

Vorschlag einer Verordnung (EG) des Rates über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht  
führen

KOM(98) 398 endg.; Ratsdok. 10902/98

KEP-AE-Nr. 982632

Übermittelt vom Bundesministerium für Wirtschaft am 9. September 1998 gemäß § 2 des Gesetzes über die Zusammenarbeit von Bund und Ländern in Angelegenheiten der Europäischen Union (BGBl. I 1993 S. 313 ff.).

Die Vorlage ist von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften am 20. August 1998 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Union übermittelt worden.

Die Vorlage wird voraussichtlich von der Gruppe "Umweltfragen" beraten.

Das Europäische Parlament und der Wirtschafts- und Sozialausschuß werden an den Beratungen beteiligt.

Hinweis: vgl. Drucksache 619/93 = AE-Nr. 932486.

## **BEGRÜNDUNG**

Dieser Vorschlag für eine neue Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, ist zum Ersatz der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 des Rates bestimmt. Er trägt der erhöhten Verfügbarkeit von Stoffen zum Ersatz derjenigen Rechnung, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, wie teilhalogenierte FCKW (H-FCKW) und Methylbromid. Weitere Maßnahmen zur Minderung der Produktion und Verwendung von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, und dadurch zum verstärkten Schutz der Ozonschicht finden in der ganzen Gemeinschaft breite politische Unterstützung.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die vorgeschlagene Überarbeitung der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 wurde vom Rat im Anschluß an die Tagung der Parteien des Montrealer Protokolls über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen, vom Dezember 1995 in Wien gefordert. Die neue Verordnung hätte weitere Änderungen und Anpassungen an das auf der 9. Tagung der Parteien im September 1997 vereinbarte Protokoll zur Folge. Ferner trägt der Vorschlag dem Fortschritt in der Entwicklung und Verfügbarkeit von Stoffen zum Ersatz derjenigen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, sowie den bei der Durchführung der Verordnung Nr. 3093/94 gemachten Erfahrungen Rechnung. In mancher Hinsicht gehen die vorgeschlagenen Maßnahmen über die von den industrialisierten Ländern mit dem Montrealer Protokoll eingegangenen Verpflichtungen hinaus. Dies gilt auch für die bereits erlassene Verordnung, in der insbesondere die Einstellung der Produktion und Verwendung von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) bis Januar 1995 - ein Jahr vor den im Montrealer Protokoll eingegangenen Verpflichtungen - vorgesehen war. Diese Produktions- und Verbrauchseinstellung umfaßte Ausnahmen für eine beschränkte Zahl von "wesentlichen Verwendungszwecken" und zur Deckung des Inlandsbedarfs bestimmter Entwicklungsländer.

Auf internationaler Ebene sind beim Schutz der Ozonschicht zwar bedeutende Fortschritte erzielt worden, und die Gemeinschaft hat einen bedeutenden Beitrag hierzu geleistet, doch ist das Ziel noch lange nicht erreicht. Neuesten Messungen zufolge hat die Ozonschicht ein bisher einmalig niedriges Niveau erreicht, und das Ausmaß des Ozonabbaus zeigt, daß ein weiterer Schutz der Ozonschicht binnen den nächsten zehn Jahren - in denen der Abbau vermutlich seinen Höhepunkt erreichen wird - unbedingt notwendig ist. Der wissenschaftliche Beurteilungsausschuß des Montrealer Protokolls folgerte, daß die effizientesten Maßnahmen zur Minderung des Ausmaßes des Ozonabbaus nach Einstellung der Verwendung von FCKW in einer strengeren Kontrolle der Verwendung von teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen (H-FCKW) und Methylbromid besteht. Ferner gibt es stichhaltige politische Argumente für die Übernahme einer führenden Rolle der Gemeinschaft in dieser entscheidenden Endphase zur vollständigen Einstellung der Produktion und Verwendung von Stoffen, die die Ozonschicht abbauen, zu der sich sowohl die industrialisierten als auch die Entwicklungsländer aufgrund des Montrealer Protokolls verpflichtet haben. Die hier vorgeschlagenen Maßnahmen stützen sich auf eine eingehende Beurteilung der Verfügbarkeit von Ersatzstoffen für H-FCKW wie auch Methylbromid. Sie sind auf ein Gleichgewicht zwischen Umweltauswirkungen und Kosten für die Wirtschaftsbeteiligten ausgerichtet und räumen diesen genügend Zeit für die Umstellung ein. Sie sollten Europa bei der Ausarbeitung und Durchführung von Alternativlösungen eine führende Rolle ermöglichen, wobei darauf hinzuweisen ist, daß die Einstellung jeder Produktion und Verwendung von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, mit dem Montrealer Protokoll bereits vereinbart worden ist.

Der Vorschlag enthält folgende Hauptelemente:

(i) Weitere Maßnahmen im Bereich der teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKW)

- Minderung des Höchstwertes für das Inverkehrbringen von H-FCKW von 2,6 auf 2 %

Der Ministerrat hat einem Höchstwert von 2 % als Verhandlungsmandat für die Tagung des Montrealer Protokolls von 1995 zugestimmt und die Forderung eines Höchstwertes von 2 % im Mandat für die 9. Sitzung der Parteien vom September 1997 in Montreal bestätigt.

- Striktere Kontrollen der endgültigen Verwendung der H-FCKW in Artikel 5 der Verordnung

Der Vorschlag betrifft die schrittweise Einstellung der Produktion und Verwendung von H-FCKW, sofern Ersatzstoffe vorhanden sind. Er würde Artikel 2 F, Ziffer 7, des Montrealer Protokolls Wirkung verleihen, demgemäß *"die Verwendung [H-FCKW] auf diejenigen Fälle zu beschränken ist, in denen keine umweltverträglicheren Ersatzstoffe oder - Technologien verfügbar sind"*.

- Einfrieren und fortschreitende Einstellung der Produktion von H-FCKW

Minderungen der Produktion von H-FCKW, wie dies bereits für alle anderen geregelten Stoffe der Fall ist, werden von der Gemeinschaft im Rahmen des Montrealer Protokolls entschieden befürwortet. Der vorgeschlagene Zeitplan soll ungerechtfertigte Benachteiligungen der europäischen Hersteller auf dem internationalen Markt vermeiden.

(ii) Einstellung der Produktion und des Verbrauchs von Methylbromid bis 1.1.2001 mit Ausnahme von "kritischen Verwendungszwecken"

Der vorgeschlagene Termin für die Einstellung von Produktion und Verwendung trägt der Verfügbarkeit brauchbarer Ersatzstoffe für Methylbromid Rechnung, ferner bietet er eine ausreichende Flexibilität für "Ausnahmen für kritische Verwendungszwecke", wodurch Probleme vermieden werden, die sich den Landwirten bei der Umstellung stellen könnten.

(iii) Allgemeines Verbot des Inverkehrbringens und der Verwendung von FCKW und anderen vollhalogenierten Stoffen

Nachdem das Verbot der Herstellung von FCKW in der Gemeinschaft seit 1995 und dasjenige für Halone seit 1994 in Kraft ist und für beide zahlreiche Ersatzstoffe verfügbar sind, sollte nun auch das Inverkehrbringen dieser Stoffe verboten werden, wobei die Möglichkeit der Verwendung für "wesentliche Verwendungszwecke" aufrechtzuerhalten und zur Erleichterung der Umstellung eine beschränkte Zahl von Ausnahmen gewährt werden sollten.

(iv) **Überwachung des Handels**

Der Vorschlag umfaßt Bestimmungen für die Genehmigung von Ausfuhren von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, um die im September 1997 mit dem Montrealer Protokoll ausbedingten Ausfuhrlizenzen einzuführen. Diese Maßnahme ist im Hinblick auf die Prüfung der von anderen Parteien erhaltenen Informationen von Bedeutung und trägt letztlich zur Minderung der Gefahr eines widerrechtlichen Handels mit Stoffen, die den Abbau der Ozonschicht beschleunigen, bei.

1. **NOTWENDIGKEIT UND ZIELE DIESES VORSCHLAGES**

1.1 **Rechtliche Erwägungen**

1. Ziel dieses Vorschlages ist der Ersatz der geltenden Verordnung (3093/94), um folgendem Rechnung zu tragen:
  - \* Änderungen des Montrealer Protokolls - des internationalen Übereinkommens über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen -, zu dessen Parteien die Gemeinschaft gehört,
  - \* technischer Fortschritt, der insbesondere von Industrieunternehmen der EG bei der Entwicklung und Anwendung von Stoffen zum Ersatz solcher, die die Ozonschicht schädigen, erzielt worden ist;
  - \* bei der Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 gemachte Erfahrungen und die Tatsache, daß einige vereinbarte Bestimmungen überflüssig geworden sind.
2. Da wesentliche Änderungen der existierenden Verordnung vorgeschlagen werden, sollte diese durch den neuen Vorschlag ersetzt werden. Dadurch wird ihre rechtliche Klarheit und Transparenz erhöht.
3. Der vorgeschlagenen Verordnung liegt wie auch der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 Artikel 130 s (1) EG-Vertrag zugrunde. Ziel der Verordnung ist die Einstellung der Produktion und Verwendung von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen. Hauptziel des Vorschlags ist das grundsätzliche Verbot der Produktion, des Inverkehrbringens und der Verwendung geregelter Stoffe nach einem vereinbarten Zeitplan und ebensolchen Modalitäten. Ferner enthält er Bestimmungen über die Ausfuhr, die Rückgewinnung verbrauchter geregelter Stoffe, die Vermeidung von Verlusten und die Berichterstattung. Er verstärkt die bereits erlassenen Restriktionsmaßnahmen, weitet jedoch das Anwendungsgebiet der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 nicht aus.
4. Da der Abbau der Ozonschicht eines der schwerwiegendsten globalen Umweltprobleme darstellt, erachtet die internationale Gemeinschaft diesen Abbau für genügend ernst, um aufgrund des Montrealer Protokolls von 1987 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, und seiner späteren Anpassungen und Änderungen die vollständige Einstellung von Produktion und Verbrauch von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, zu fordern.

Die neue Verordnung ist zur Durchführung der Verpflichtungen notwendig, die die Gemeinschaft im Rahmen der 1995 in Wien und 1997 in Montreal beschlossenen Anpassungen und Änderungen des Montrealer Protokolls eingegangen ist. Diese umfassen ein Einstellungsdatum und einen Minderungsplan für Methylbromid und die Einführung eines Lizenzerteilungssystems für Einfuhren und Ausfuhren von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, das zusätzliche Maßnahmen im Bereich der Ausfuhrgenehmigung und -notifizierung innerhalb der Gemeinschaft erfordert. Eine Anzahl weiterer Entscheidungen der Tagungen der Parteien erfordern ebenfalls eine Durchführung, u.a. die Berichterstattungsanforderungen.

5. In manchen Aspekten geht dieser Vorschlag weiter als das zuletzt geänderte Montrealer Protokoll oder umfaßt eingehendere Bestimmungen. Das Protokoll gewährt den Parteien die Möglichkeit, strengere Restriktionsmaßnahmen zu ergreifen, und eine Anzahl Parteien hat dies getan. So war der Termin der Gemeinschaft für die Einstellung der Verwendung und Produktion von FCKW der Anforderung an die "industrialisierten Länder" gemäß dem Protokoll um ein Jahr voraus (1995 anstelle von 1996). Der mit dem Protokoll anvisierte Lösungsansatz wird in seiner Präambel wie folgt beschrieben: *"Gewillt, die Ozonschicht mit vorbeugenden Maßnahmen durch eine ausgewogene Minderung aller Emissionen von Stoffen, die zu ihrem Abbau beitragen, zu schützen, mit dem Endziel, diese Emissionen auf der Grundlage der Entwicklung der wissenschaftlichen Kenntnisse ganz einzustellen, wobei sie technischen und wirtschaftlichen Erwägungen Rechnung tragen und dem Entwicklungsbedarf der Entwicklungsländer Rechnung tragen"*. Für die Gemeinschaft ist dieses Vorbeugungsprinzip als Grundlage ihrer Umweltpolitik in Artikel 130 R Absatz 2 EG-Vertrag niedergelegt. Neueste Messungen haben noch nie dagewesene Niveaus und Ausmaße des Ozonabbaus zutage gebracht und zeigen, daß ein weiterführender Schutz der Ozonschicht von wesentlicher Bedeutung ist (siehe unten). Außerdem kann die Gemeinschaft angesichts der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung im Bereich von Ersatzstoffen insbesondere für H-FCKW und Methylbromid die vorgeschlagenen Maßnahmen zu vernünftigen Kosten durchführen.
6. Im Zusammenhang mit H-FCKW sind die vorgeschlagenen Maßnahmen im Sinne von Artikel 2F Ziffer 7 des Montrealer Protokolls zu verstehen, demgemäß jede Partei bestrebt ist, sicherzustellen, daß *"die Verwendung von [H-FCKW] auf diejenigen Fälle beschränkt wird, in denen keine umweltfreundlicheren Ersatzstoffe oder -technologien verfügbar sind"*. Bei der Durchführung dieses Artikels hat die Gemeinschaft in Artikel 5 der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 des Rates Beschränkungen der Verwendung von H-FCKW vorgesehen. Um der Entwicklung und Verfügbarkeit von Ersatzstoffen Rechnung zu tragen, ist bereits in der zur Zeit geltenden Verordnung die Möglichkeit einer Änderung dieses Artikels *"unter Berücksichtigung des technischen Fortschrittes"* vorgesehen. Seit dem Erlass dieser Verordnung sind beträchtliche Fortschritte erzielt und eine Anzahl Ersatzstoffe rascher als vorgesehen auf dem Markt verfügbar geworden, und der vorliegende Vorschlag trägt dieser Lage bei der Durchführung von Artikel 2 F Ziffer 7 Rechnung. Dies gilt unmittelbar für die in Artikel 5 vorgeschlagenen verstärkten Verwendungseinschränkungen und schlägt sich in der Folge auch im Vorschlag für eine Minderung des Höchstwertes für das Inverkehrbringen von H-FCKW nieder.

## 1.2 Umwelterwägungen

7. Die Ozonniveaus der Stratosphäre haben im Vergleich zu 1980 um 6 - 10 % abgenommen. Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) berichtet, das Ozonloch über der Antarktis habe sich 1996 40 Tage lang über 20 Mio. km<sup>2</sup> erstreckt und der Abbau über Skandinavien, Grönland und Sibirien habe den noch nie dagewesenen Stand von 45 % erreicht.
8. Die nachstehenden Resultate der EG-Forschungen über stratospherisches Ozon im Rahmen des Umwelt- und Klima-Programmes, die insbesondere mittels der wichtigsten europäischen Kampagnen EASOE 1991/92, SESAME 1994/95 und APE 1996/97 verbreitet wurden, verdeutlichen die Notwendigkeit einer Wiederholung und Stärkung der Maßnahmen zum Schutz der Ozonschicht und bilden die wissenschaftliche Begründung hierfür:
  - \* Weitere Abnahmen der unteren stratospherischen Ozonkonzentrationen wurden im letzten Jahrzehnt nicht nur in der Antarktis, sondern auch in der Arktis regelmäßig festgestellt. Im antarktischen Frühling wird in Höhen zwischen 16 und 20 km die ganze Ozonschicht zerstört (Ozonloch), während in der Arktis in vergleichbaren Höhen in den letzten drei Wintern (1994-97) Verluste von 50 % festgestellt wurden.
  - \* In den mittleren Breiten der nördlichen Hemisphere sind die Tendenzen der Gesamtozonschicht im Winter und Frühjahr am stärksten, und die derzeitigen Frühlingsniveaus liegen um mehr als 10 % unter denjenigen der siebziger Jahre.
  - \* Die in den letzten Jahren in der Arktis gemessenen Niedrigst-Rekordtemperaturen entsprechen wahrscheinlich einer längerfristigen, durch die Mechanismen der Klimaänderung bedingten Tendenz. Diese niedrigen Temperaturen können die dem Ozonabbau zugrundeliegenden Mechanismen künftig verstärken.
  - \* Die in den letzten zehn Jahren in Europa durchgeführten Messungen der UV-Strahlung lassen eine Zunahme der UV-B-Spektralniveaus um rund 2 % pro Jahr erkennen.
9. In der Beurteilung der Umweltauswirkungen des Abbaus der Ozonschicht des UNEP von 1994 wurden die tiefgreifenden Auswirkungen einer Zunahme der UV-B-Strahlung auf die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, Mikroorganismen, Stoffe und die Luftqualität beschrieben. Dem UNEP-Bericht von 1996 ist folgendes zu entnehmen:
  - \* weiterer Nachweis von Auswirkungen auf die Gesundheit (Hautkrebs, Katarakte, Immundefizienz);
  - \* neuer Nachweis von Auswirkungen auf terrestrische Ökosysteme (Änderungen von Wachstum und physiologischen Prozessen);
  - \* zusätzlicher Nachweis ausgedehnter Schädigungen aquatischer Ökosysteme einschließlich solcher, die für die Nahrungsketten von Bedeutung sind;
  - \* Auswirkungen auf biogeochemische Zyklen;
  - \* materielle Schäden (Abnahme der Zugfestigkeit zahlreicher Kunststoffe).



**Zusammenfassung der direkten und indirekten Auswirkungen zunehmender UV-B-Strahlung**

| Produktivität                                                                          | Gesundheit                                       | Freizeit                                                                                               | Existentielle Bedrohung                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Auswirkungen auf Ernten, Phytoplankton, Kunststoffe, Tourismus, Ansporn zur Monokultur | Störungen des Immunsystems, Katarakte, Hautkrebs | Beeinträchtigung der vollen Nutzung der Möglichkeiten unter freiem Himmel (Tourismus, Sport, Freizeit) | Bestimmte Meeresorganismen und ihre Nahrungsketten |

10. Die zur Zeit benutzten OAP-Werte (Ozonabbaupotential-Werte), die beispielsweise für HCFC 141b ein OAP von 0,11 nahelegen, sind auf sehr lange Dauer berechnet. Nach der UNEP-Beurteilung zerstört beispielsweise HCFC 141b während der 10 Jahre nach seiner Emission ungefähr 2/3 soviel Ozon wie CFC11. Ähnliche Werte werden für andere H-FCKW und Methylbromid angegeben. So zerstört beispielsweise ein Bromatom 50mal mehr stratosphärischen Ozon als ein Chloratom. Auf der Grundlage dieser Berechnungen folgte der wissenschaftliche Beurteilungsausschuß 1994, daß die Einstellung sämtlicher Methylbromidemissionen infolge landwirtschaftlicher, struktureller und industrieller Tätigkeiten bis 2001 die Ozonverluste während der nächsten 50 Jahre im Vergleich zur vollständigen Einhaltung der damaligen Protokollbestimmungen um 13 % mindern würden. Der Ausschuß folgte ferner, daß die Einstellung der H-FCKW-Emissionen bis 2004 die Ozonverluste während der nächsten 50 Jahre um 5 % mindern würden, wobei schon in nächster Zukunft eine signifikante Besserung zu erwarten wäre.
11. Weitere Maßnahmen für H-FCKW und Methylbromid, deren Lebensdauer in der Atmosphäre kurz ist, bilden deshalb das effizienteste Mittel zur Minderung der höchsten Chlor- und Brombelastung der Atmosphäre und würden somit in den nächsten paar Jahrzehnten eine Minderung des Ozonabbaus ermöglichen. Eine raschere Einstellung würde ferner die Regenerierung der Ozonschicht beschleunigen und die Dauer des stärksten Ozonabbaus verkürzen. Es muß unbedingt anerkannt werden, daß der volle Umweltgewinn nur erzielt werden kann, wenn alle in diesem Vorschlag vorgesehenen Maßnahmen ergriffen werden. Diese Schritte würden ferner dank der Förderung von Alternativlösungen ohne Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, insbesondere in den Entwicklungsländern "Sekundärwirkungen" zeitigen. Solche Länder würden dadurch veranlaßt, nicht in neue, die Ozonschicht schädigende Industriezweige, die H-FCKW benutzen, zu investieren.

**1.3 Politische Erwägungen**

12. Angesichts der möglichen Schädigung der Ozonschicht durch H-FCKW und Methylbromid hat sich eine Anzahl Parteien einschließlich der Gemeinschaft und bestimmter Mitgliedsstaaten verpflichtet, weiter zu gehen als die 1995 in Wien und 1997 in Montreal verabschiedeten Maßnahmen. In Wien unterzeichneten 21 Parteien, darunter 10 Mitgliedsstaaten, eine freiwillige Erklärung über Methylbromid, in der sie die Annahme von Alternativlösungen empfehlen und ihre Entschlossenheit bekunden, alle möglichen Maßnahmen zu ergreifen, um den Verbrauch von Methylbromid auf das strikte Notwendige zu beschränken und diesen sobald wie möglich einzustellen. Auf der Sitzung in Montreal wurde der Einstellungstermin für entwickelte Länder von 2010 auf 2005 vorgezogen und für Entwicklungsländer auf 2015

festgelegt. Für Methylbromid-Großverbraucher sind in ihren innerstaatlichen Regelungen frühere Daten festgelegt. Mangels weiterer Fortschritte in der Minderung des H-FCKW-Verbrauchs auf dem Treffen in Montreal unterzeichneten die Europäische Gemeinschaft und sämtliche Mitgliedsstaaten mit 22 weiteren Parteien eine Erklärung, in der im Rahmen des Protokolls weitere Maßnahmen auf dem Gebiet der H-FCKW gefordert werden.

13. Eine Anzahl Mitgliedsstaaten haben für Methylbromid und H-FCKW bereits Rechtsvorschriften eingeführt, die weiter gehen als die Verordnung (EG) 3093/94, und eine Überarbeitung der gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften in diesem Sinne wird deshalb nachdrücklich gefordert.
14. Dieser Vorschlag entspricht dem Wunsch des Rates für eine Verschärfung der Verordnung, die in seinen Schlußfolgerungen im Anschluß an die Tagung der Parteien in Wien zum Ausdruck kam: *"... daß nach der Tagung in Wien angesichts u.a. der Ergebnisse dieser Tagung die Bedingungen für eine weitere Verschärfung der Verordnung gegeben sind"*.
15. Die Vorschläge entsprechen der seit langem vereinbarten Stellungnahme der Gemeinschaft zum H-FCKW-Höchstwert von 2 %: Diese wurde bereits auf der siebten Tagung der Vertragsparteien des Montrealer Protokolls von 1995 in Wien eingenommen und auf der Tagung zum "10. Jahrestag" des Montrealer Protokolls bestätigt.
16. Der Vorschlag ergänzt die Einstellung der Verwendung von H-FCKW in Europa, indem er im Hinblick auf die im Protokoll vereinbarte globale Verbrauchseinstellung eine schrittweise Einstellung der H-FCKW-Produktion fordert. Dies ist ein wirksamer Schritt zur Förderung des Übergangs auf bereits verfügbare Alternativlösungen nicht nur in der Gemeinschaft, sondern insbesondere auch in Entwicklungsländern. Auf der 9. Tagung der Parteien in Montreal setzte sich die Europäische Gemeinschaft für die Aufnahme von Einschränkungen der H-FCKW-Produktion in das Protokoll ein. Angesichts der Ablehnung dieser Vorschläge haben die Gemeinschaft und alle Mitgliedsstaaten ihre Entschlossenheit aktenkundig gemacht, im Bereich der H-FCKW und insbesondere der Produktionseinschränkungen weiterhin eine führende Rolle zu spielen.
17. Im Zusammenhang mit Methylbromid muß die Gemeinschaft auf den in den USA/Kanada und einer Anzahl Mitgliedsstaaten bereits vereinbarten Einstellungstermin von 2001 reagieren. Die vorgeschlagene Einstellung wird die europäische Landwirtschaft nicht beeinträchtigen, da sie Methylbromid dank einem flexiblen Verfahren mit Ausnahmen für kritische Verwendungszwecke weiterhin verwenden darf.
18. Angesichts der widerrechtlichen Einfuhren von FCKW in die Gemeinschaft gibt es ferner stichhaltige politische Argumente für weitere Maßnahmen zur Schließung des Marktes für FCKW, deren Produktion in der Gemeinschaft bereits eingestellt ist. Das vorgeschlagene Verbot des Inverkehrbringens und der Verwendung von FCKW ist hierzu ein wirksames Mittel, das in einer Empfehlung vom September 1997 auch vom Europäischen Parlament befürwortet wurde.
19. Schließlich entspricht dieser Vorschlag in jeder Hinsicht dem Vorschlag für einen Beschluß des Europäischen Parlaments und des Rates über die Überprüfung des Programmes der Europäischen Gemeinschaft für Umweltpolitik und Maßnahmen im

Hinblick auf eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung ("für eine dauerhafte und umweltgerechte Entwicklung"), in dem im Zusammenhang mit dem Abbau der Ozonschicht *"die Verstärkung gemeinschaftlicher Kontrollmaßnahmen für halogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKW) und Methylbromid sowie für Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und Halone ..."* festgelegt ist.

20. Der Vorschlag trägt dazu bei, die europäischen Unternehmen zu einer für die Umwelt langfristig tragbaren Entwicklung zu veranlassen. Eine breite Palette von Alternativstoffen für solche, die die Ozonschicht schädigen, ist in den vergangenen Jahren nicht zuletzt von der europäischen Industrie entwickelt worden. Die Gemeinschaft sollte möglichst rasch tätig werden, um den von ihr im Protokoll eingegangenen Verpflichtungen nachzukommen und die Anwendungen dieser neuen Technologien zu fördern und dadurch in der internationalen Gemeinschaft und insbesondere gegenüber den Entwicklungsländern hinsichtlich des Schutzes der Ozonschicht mit dem guten Beispiel voranzugehen. Eine im Rahmen des Montrealer Protokolls angenommene neue Finanzierungspolitik, die die Umstellung auf H-FCKW-Technologien in Entwicklungsländern bremsen soll, wird den Herstellern von H-FCKW-freien Technologien der Gemeinschaft neue Marktlücken für Verkäufe, Wartungsdienste und technische Beratung öffnen.

## 2. HAUPTELEMENTE DES VORSCHLAGS

### 2.1 Allgemeine wirtschaftliche Erwägungen

21. Angesichts der Dringlichkeit der Umweltprobleme besteht das Ziel dieses Vorschlags darin, bestimmte Termine vorzuverlegen, um der technischen Entwicklung Rechnung zu tragen. Bei der Beurteilung von Aufwand und Nutzen des Vorschlags ist daran zu erinnern, daß die Einstellung von Produktion und Verwendung für die betreffenden Stoffe und H-FCKW bereits vereinbart wurde und der Einstellungstermin in der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 (das Jahr 2015) unverändert bliebe. Für Methylbromid wird ein etwas früheres Einstellungsdatum festgelegt als es im Montrealer Protokoll vorgesehen ist. Die Einstellung der Produktion und Verwendung dieser Stoffe ist implizite bereits im Montrealer Protokoll auf Kosten/Nutzen/Basis gerechtfertigt worden. Die H-FCKW wurden auf Grund der im Rahmen des Montrealer Protokolls durchgeführte Umweltverträglichkeitsprüfung bereits eindeutig als geregelte Übergangsstoffe eingestuft. Die Fragen der Verfügbarkeit von Ersatzstoffen und Kostenerwägungen werden nachstehend in Verbindung mit den vorgeschlagenen Maßnahmen behandelt.
22. Hinsichtlich der durch den Übergang auf Alternativlösungen bedingten Investitionskosten ist ganz allgemein auf folgende Fakten hinzuweisen:
  - \* Änderungen, die in bestimmten Industriezweigen der Gemeinschaft Kosten verursachen, werden in anderen Tätigkeitszweigen - beispielsweise Herstellung von Ersatzstoffen - Gewinne zur Folge haben. Die Hersteller von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, und von Einrichtungen und Produkten, in denen solche Stoffe verwendet werden, erzeugen häufig auch deren Ersatzstoffe.

- \* Die Kosten für die Umstellung auf Ersatzstoffe können höher sein, doch machen diese nur einen geringen Teil der Gesamtkosten aus. Die Gewinne aus vermindertem Energieverbrauch, niedrigeren Betriebskosten und andere Gewinne infolge des Ersatzes veralteter Techniken durch neuentwickelte können die Investitionskosten in vielen Fällen ausgleichen.
23. Wenig Beweismaterial gibt es dagegen, um den gesamtwirtschaftlichen Nutzen einer Einschränkung der Verwendung von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, zu veranschaulichen. Genaue Zahlenwerte für die Wirkungen einer zunehmenden UV-B-Strahlung auf der Erdoberfläche lassen sich zwar nicht aufstellen, doch treten die Folgen solcher Strahlungserhöhungen und ihre umwelt- und wirtschaftlichen Auswirkungen immer deutlicher zutage.
- \* Eine Zunahme der UV-B-Strahlung um 1 % verursacht bei hellhäutigen Menschen eine 2%ige Zunahme des Hautkrebses und eine entsprechende Zunahme der Krankenkosten. Die Probleme beschränken sich nicht auf Hautkrebs, da auch andere Gesundheitsschäden ausgelöst werden können.
  - \* Die Schäden an aquatischen Ökosystemen treffen den Kern der menschlichen Nahrungskette, und Änderungen des Pflanzenwachstums stören das Funktionieren terrestrischer Ökosysteme.
  - \* Die beschleunigte Alterung von Werkstoffen im Freien (Abbau einer Anzahl allgemein verwendeter Polymere durch erhöhte UV-B-Strahlung) wird weltweit eine signifikante Kostenzunahme auslösen.

Es ist klar, daß der Mangel an weiteren Maßnahmen hohe Kosten zur Folge hätte. Eine Anzahl Studien haben gezeigt, daß der Nutzen einer Einstellung von Produktion und Verwendung von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, die Übergangskosten eindeutig übersteigt. So hat beispielsweise die amerikanische Umweltschutzagentur 1993 eine eingehende Studie über Kosten und Nutzen ihrer endgültigen Maßnahmen für Methylbromid durchgeführt. Sie schätzte die Gesamtkosten der Einstellung für die Zeit von 1994 bis 2010 auf 1,7 - 2,3 Milliarden Dollar, in Vergleich zu Nutzen von 14 - 56 Milliarden Dollar für den gleichen Zeitraum (insgesamt 244 - 952 Milliarden Dollar). Dieser Nutzen geht in erster Linie auf die Vermeidung von Nichtmelanom-Hautkrebs zurück (die Wertspanne ist auf unterschiedliche Einschätzungen des Wertes menschlichen Lebens zurückzuführen).

## **2.2. Teilhalogenierte FCKW**

24. Die für H-FCKW vorgeschlagenen Maßnahmen setzen die Verfügbarkeit von Ersatzstoffen für die derzeit verwendeten H-FCKW auf dem Markt voraus. Die zusätzlichen Verwendungseinschränkungen wirken sich auf die Mengen teilhalogener FCKW aus, die auf dem Markt der Gemeinschaft gefordert werden und somit für die Festlegung des Höchstwertes eine Rolle spielen. Der Termin für die endgültige Einstellung des Inverkehrbringens in der Gemeinschaft - das Jahr 2015 - bliebe zwar unverändert, doch entsprechen die vorgeschlagenen Übergangsminderungen den Verwendungsverboten. Ferner sind die vorgeschlagenen Produktionseinschränkungen als die politischen Konsequenzen der Verfügbarkeit von Stoffen zum Ersatz von H-FCKW zu sehen.

(i) Verfügbarkeit von Ersatzstoffen / Minderungen des Endverbrauchs

25. H-FCKW werden vor allem in der Tiefkühltechnik und in Klimaanlage, als Lösungsmittel und in der Schaumstoffherstellung als Ersatz für FCKW verwendet. Den in Artikel 5 vorgeschlagenen Minderungen des Endverbrauchs liegt die Tatsache zugrunde, daß umweltschonende und technisch brauchbare Ersatzstoffe für H-FCKW nunmehr in der ganzen Gemeinschaft zu vernünftigen Kosten verfügbar sind (*siehe technischer Anhang*). Die meisten werden von EG-Unternehmen hergestellt (*siehe Auswirkungen des Vorschlags auf die Unternehmen einzelner Industriezweige*). Die Verfügbarkeit von Ersatzstoffen für H-FCKW ist mehrmals nachgewiesen worden (z.B. in Berichten des UNEP und seines "OzonAction newsletter", in Studien über spezifische Sektoren der Umweltbehörden von Mitgliedstaaten und auf Konferenzen). Weitere Beweise für die Verfügbarkeit von Ersatzstoffen für fast alle Verwendungen von H-FCKW wurden in einer von "Prospect-Consulting and Services" für die EG-Kommission durchgeführten Studie erbracht.
26. Eine weitere, von "March Consulting Group" für die EG-Kommission durchgeführte Studie über H-FCKW und ihre Ersatzstoffe ("March-Studie") bestätigt die Durchführbarkeit neuer Minderungen des Endverbrauchs mit folgender Feststellung: *"Eine Änderung der geltenden Verordnung ist vernünftig, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen zu einem Gleichgewicht zwischen Umweltauswirkungen und Kosten führen"*. Die Verfasser der Studie befürworten eine Anzahl neuer Minderungen des Endverbrauchs im Vergleich zur geltenden Verordnung mit der Begründung, daß *"solche Einschränkungen eine raschere Einstellung der Produktion und des Verbrauchs von H-FCKW, eine gerechtere Behandlung von im Wettbewerb stehenden Endverbrauchsunternehmen gewährleisten und den Chemieproduzenten die Festlegung ihres künftigen Investitionsprogrammes ermöglicht werden"*.
27. Trotz der Verfügbarkeit von Ersatzstoffen hat der Übergang auf H-FCKW-freie Technologien auf vielen europäischen Märkten und in vielen Industriezweigen noch nicht stattgefunden; zur Einstellung des H-FCKW-Verbrauchs sind deshalb noch zahlreiche gesetzliche Förderungsmaßnahmen notwendig. Die in Artikel 5 festgelegten Endverbrauchseinschränkungen sollen dieses Ziel verwirklichen und der unterschiedlichen Verfügbarkeit von Ersatzstoffen zu verschiedenen Zwecken Rechnung tragen. Die vorgeschlagenen Termine entsprechen weitgehend den in der oben erwähnten March-Studie gemachten Feststellungen. Sie lassen den H-FCKW-verwendenden Industrieunternehmen genügend Zeit für die Umstellung auf Ersatzstoffe. Diese Bestimmungen tragen ferner spezifischen Problemen der Umstellung auf Stoffe, die nicht zum Abbau der Ozonschicht beitragen, bei bestimmten Verwendungen Rechnung (*siehe Auswirkungen auf die Unternehmen und technischer Anhang*).

(ii) Wirtschaftliche Auswirkungen

28. Bestimmte Umstellungskosten sind beim Übergang auf Technologien ohne H-FCKW unvermeidlich. In vielen Fällen war der Hauptgrund für die Wahl der H-FCKW-Technologie jedoch dadurch gegeben, daß es sich um einen kostengünstigen "Drop-in"-Ersatzstoff handelte, der den Unternehmen einen Aufschub der für eine längerfristige Änderung ihrer Verfahren erforderlichen Kapitalinvestitionen ermöglichte. Aus diesem Grund dürfte die Amortisation der H-FCKW-Kosten für die Anwender dieses Stoffes keine ernsthaften Probleme aufwerfen.

29. Die March-Studie von 1997 umfaßte auch den Versuch einer Beurteilung der direkten Umstellungskosten infolge eines Verbots des H-FCKW-Verbrauchs ab 1999 (2000 für die Kältetechnik). Die Einsparungen infolge niedrigerer Betriebskosten, die insbesondere für den Tätigkeitsbereich der Lösungsmittel erwartet werden, wurden jedoch nicht in Betracht gezogen, und dasselbe gilt für den erhöhten Marktanteil der Hersteller von Ersatzstoffen. Für den Tiefkühlbereich wurden die Kosten auf weniger als 100 Mio. ECU geschätzt (oder weniger als 2 % des Jahresumsatzes dieses Sektors). Für den Tätigkeitsbereich *Lösungsmittel* wurden die Kosten auf 150 Mio. ECU geschätzt (< 5 % des Jahresumsatzes). Für die *Schaumstoffindustrie* wurden die Umstellungskosten auf rund 160 Mio. ECU (15 % des Jahresumsatzes) geschätzt.
30. Um dieser Beurteilung Rechnung zu tragen, wird in diesem Vorschlag den Industriezweigen mit besonders hohen Umstellungskosten eine bedeutend längere Frist eingeräumt. So wurde in der March-Studie beispielsweise darauf hingewiesen, daß eine dem Vorschlag entsprechende Einstellung der Verwendung dieser Stoffe in der Schaumstoffindustrie eine Minderung der Kosten auf rund 40 Mio. ECU oder 4 % des Jahresumsatzes zur Folge hätte. Außerdem sind für bestimmte Endverbraucher Ausnahmen vorgesehen, wenn die Umstellung der Verwendung besondere Probleme und Kosten verursacht. Es ist darauf hinzuweisen, daß mit Hilfe eines Fragebogens an Unternehmen eines bedeutenden Teilgebiets der Schaumstoffindustrie (Herstellung von Verbundplatten), die die Umstellung auf andere Stoffe als H-FCKW bereits vollzogen haben, festgestellt wurde, daß die Umstellungskosten niedriger sein könnten als die Vorausschätzungen der March-Studie. Die Mehrzahl der Gefragten gaben Umstellungskosten von weniger als 2 % des Jahresumsatzes an.

(iii) Höchstwerte des Inverkehrbringens von H-FCKW

31. In der Verordnung wird für das Inverkehrbringen von H-FCKW ab 1. Januar 2001 ein Höchstwert von 2 % anstelle der derzeitigen 2,6 % vorgeschlagen. Die 2,0%-Quote würde mehr als nur die Deckung des dringendsten Bedarfs an H-FCKW ermöglichen, gleichzeitig aber auch der breiten Verfügbarkeit von Ersatzstoffen Rechnung tragen. Die Minderung des Höchstwertes auf 2,0 % findet breite politische Unterstützung (siehe 1.3 oben). Infolge der vorgeschlagenen Minderungen würde der Plan für die Reduktion des Inverkehrbringens von H-FCKW angepaßt, ohne daß der Termin für die endgültige Einstellung (2015) geändert würde.

(iv) Produktionsminderungen

32. Die fortschreitende Einstellung der Produktion von H-FCKW, die den vorgeschlagenen Minderungen des Inverkehrbringens dieser Stoffe entspricht, ist ein wirksames Mittel zur Förderung der Umstellung auf die bereits verfügbaren Ersatzstoffe. Dadurch würde in der internationalen Gemeinschaft mit einem Beispiel vorangegangen und ein Beitrag dazu geleistet, eine übermäßige Übernahme der H-FCKW-Technologie in Entwicklungsländern zu vermeiden. Da die Herstellung aller übrigen Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, bereits aufgrund des Montrealer Protokolls und der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 eingeschränkt wird, besteht kein Grund für eine Beibehaltung der Ausnahme für H-FCKW, zumal ihre Verwendung nur eine Übergangslösung darstellt. Die Europäische Gemeinschaft hat auf der neunten Sitzung der Parteien von 1997 in Montreal die Aufnahme von Produktionsbeschränkungen in das Montrealer Protokoll vorgeschlagen, und es

bestehen stichhaltige politische Gründe für die Durchführung dieser Maßnahme auf Gemeinschaftsebene (siehe 1.3).

Der vorgeschlagene Zeitplan würde den Herstellern der Gemeinschaft die Aufrechterhaltung ihres derzeitigen Ausfuhrniveaus bis 2008 ermöglichen. Von diesem Datum an würde die Produktionsbeschränkung der Verbrauchsbeschränkung in der Gemeinschaft, industrialisierten Ländern und später den in Artikel 5 genannten Ländern entsprechen, und die Produktionseinstellung würde im Jahre 2025 erfolgen. Der Vorschlag dürfte deshalb keine unerwünschten wirtschaftlichen Auswirkungen auf Hersteller haben. Im Falle der Produktion von H-FCKW stellen die meisten Hersteller auch Ersatzstoffe her. Eine Umstellung ihrer Produktion auf diese Ersatzstoffe könnte anfängliche Kosten verursachen, doch dürften diese längerfristig durch die erhöhten Marktmöglichkeiten der Ersatzstoffe ausgeglichen werden.

Die Kommission muß die Lage vor dem 31. Dezember 2002 prüfen, um festzustellen, ob für die Gemeinschaft Produktionsbeschränkungen bereits für die Zeit vor 2008 vorgeschlagen werden sollte. Bei dieser Prüfung ist der technischen und wirtschaftlichen Verfügbarkeit von Ersatzstoffen, der Entwicklung des weltweiten H-FCKW-Verbrauchs und den Ausfuhren von H-FCKW aus der Gemeinschaft Rechnung zu tragen.

### 2.3 Methylbromid (MBr)

33. Im 1994er Bericht an UNEP/WMO folgte der im Rahmen des Montrealer Protokolls eingesetzte wissenschaftliche Beurteilungsausschuß, daß die Einstellung von Produktion und Verbrauch von Methylbromid bis 2001 den wirksamsten einzelnen Schritt darstellt, den die Parteien in den nächsten Jahrzehnten zur Minderung des Abbaus der Ozonschicht ergreifen können.

34. Die vorgeschlagene Verordnung hätte folgendes Ziel:

- \* Einstellung von Produktion und Verbrauch von MBr bis im Jahre 2001 mit Ausnahme kritischer Verwendungszwecke.

Dieser Termin ist früher als das in Montreal für entwickelte Länder vereinbarte Datum, entspricht jedoch dem vom wissenschaftlichen Beurteilungsausschuß empfohlenen Termin für die Einstellung im Jahre 2001. Andere Länder einschließlich der Vereinigten Staaten (weltweit größter MBr-Verbraucher), Kanadas, Österreichs, Dänemarks, Finnlands, Deutschlands, der Niederlande, Norwegens, Schwedens, Indonesiens und Kolumbiens haben die Einstellung der Herstellung und Verwendung von MBr bis 2001 bereits beschlossen.

- \* Möglichkeit von Ausnahmen für kritische Verwendungszwecke, um sicherzustellen, daß Methylbromid verfügbar bleibt, wenn keine technisch oder wirtschaftlich annehmbaren Ersatzstoffe oder -verfahren verfügbar sind.

Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, daß nicht für alle Verwendungen von Methylbromid bis 2001 ein Ersatzstoff verfügbar sein wird. Nach Schätzungen des Ausschusses für technische Optionen für MBr des Montrealer Protokolls sind annehmbare Alternativlösungen für rund 90 % der derzeitigen Methylbromidverwendungen bereits verfügbar. Die vorgeschlagene Verordnung beinhaltet ein flexibles Verfahren, das die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen für kritische Verwendungszwecke durch die zuständigen Behörden des

beteiligten Mitgliedsstaats unter Anwendung von in der Verordnung festgelegten Kriterien zuläßt. Es wird anerkannt, daß die Mitgliedsstaaten am besten wissen, welche Ersatzstoffe unter den in ihrem Land vorherrschenden Umständen am zweckmäßigsten sind.

(i) Was ist Methylbromid?

35. Methylbromid ist ein sehr wirksames gasförmiges Breitband-Pestizid. Abgesehen davon, daß es ernsthaft zum Abbau der Ozonschicht beiträgt, wird es von der Weltgesundheitsorganisation als "sehr giftig" eingestuft. Nach verschiedenen Vergiftungsunfällen wird seine Verwendung in den meisten Ländern streng geregelt und von lizenzierten Begasungssachverständigen durchgeführt. In vielen Ländern sind Maßnahmen eingeführt worden, um die Kontamination von Luft und Wasser in der Nähe des Begasungsortes zu verhindern. So ist beispielsweise in Italien die Verwendung von MBr im Intensivgartenbau in der Umgebung vom Bracciano-See verboten, weil eine Kontamination des Sees befürchtet wurde. Bei der Bodenbegasung tötet MBr alle Bodenorganismen einschließlich derjenigen, die sich günstig auf die Bodengesundheit auswirken, ab. Mögliche Rückstände haben mehrere Supermarkt-Einzelhändler dazu veranlaßt, von ihren Lieferanten die Anwendung von integrierten Schädlingsbekämpfungsmethoden anstelle von MBr zur Bekämpfung von Schädlingen im Boden zu fordern. Diese Forderung stimmt mit dem fünften Aktionsprogramm für den Umweltschutz der Gemeinschaft überein, das Bestimmungen über die Umstellung auf integrierte Schädlingsbekämpfungsmethoden und eine signifikante Minderung des Pestizideinsatzes bis zum Jahr 2000 vorsieht.

(ii) Verwendung von Methylbromid in der Europäischen Gemeinschaft

36. Die Europäische Gemeinschaft ist weltweit größter Verbraucher von Methylbromid. MBr wird hauptsächlich zur Bodenbegasung eingesetzt (90 %), jedoch auch für die Begasung von Gütern (3 %), von Räumen in Gebäuden wie Mühlen (3 %) und als chemischer Ausgangsstoff für die Herstellung von Arzneimitteln und sonstigen Erzeugnissen (4 %). Die in der Gemeinschaft in den Verkehr zu bringende Gesamtmenge wird durch die Verordnung (EG) Nr. 3093/94 auf 16.472 Tonnen im Jahre 1997 beschränkt und soll 1998 um 25% auf 12.353 t reduziert werden.
37. Die Verwendung von MBr zur Bodenbegasung wird auf hochwertige Monokulturpflanzen wie Tomaten, Erdbeeren, Melonen, Gurken und Schnittblumen beschränkt. Über 50 % des innergemeinschaftlichen MBr-Verbrauchs entfallen auf Italien, doch hat sich der Verbrauch in den letzten Jahren stark verändert; in Belgien nahm er um 48 %, in Dänemark um 73 % und in den Niederlanden und Deutschland um 100 % ab. In Spanien hat er sich um 50 % erhöht und noch mehr in Sizilien, auf das nunmehr über 20 % des gemeinschaftlichen MBr-Verbrauchs entfallen.

(iii) Optionen für Beschränkungen des Methylbromidverbrauchs

38. Die Einstellung der Produktion und des Verbrauchs von MBr bis im Jahre 2001 mit Ausnahme für kritische Verwendungszwecke wird vorgeschlagen. Die Lösung entspricht dem Montrealer Protokoll, demgemäß die Emissionen von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, durch die Einstellung ihrer *Produktion* und ihres *Verbrauchs* beseitigt werden (*die als Produktion plus Einfuhren minus Ausfuhren definiert werden*). Der Vorschlag steht sodann auch im Einklang mit der Verord-



nung (EG) Nr. 3093/94, die Beschränkungen der Produktion und des Inverkehrbringens von MBr fordert.

39. Eine Alternativlösung wurde von der Begasungsindustrie vorgeschlagen. Dieser Vorschlag beinhaltet lediglich Emissionsminderungen mit Hilfe undurchlässiger Kunststoffplanen und verminderter Dosen ohne Vorschriften für Produktion und Verbrauch. Der Vorschlag wurde zwar als Mittel zur Emissionsminderung begrüßt, entspricht jedoch nicht den von der Gemeinschaft eingegangenen Verpflichtungen gemäß dem Protokoll, welches davon ausgeht, daß Emissionen nicht überwacht werden können und ihre Kontrolle deshalb für den Schutz der Ozonschicht nicht ausreicht. Da, wo MBr weiterhin verwendet wird, beispielsweise zu kritischen Verwendungszwecken, ist die Emissionsminderung von Bedeutung. Auf Grund der vorgeschlagenen Verordnung wären die Begasungsunternehmer gehalten, Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung des Austretens von Methylbromid während der Begasung zu ergreifen und der Kommission über diese Maßnahmen sowie die erwarteten Emissionen Bericht zu erstatten.

(iv) Ersatzstoffe für Methylbromid

40. Es gibt keinen einzigen Ersatzstoff für alle derzeitigen Verwendungen von Methylbromid, doch sind im kommerziellen Gartenbau eine Anzahl Alternativmethoden zur Bekämpfung von Bodenschädlingen mit Erfolg eingeführt worden. Dazu gehören Fruchtfolgen, der Einsatz kombinierter Pestizide, die Verwendung natürlicher und künstlicher Substrate, Dampfsterilisation, Solarisation, biologische Bekämpfungsmittel, Änderungen der Kultivare und Tiefpflügen. Diese Methoden sind in einer Anzahl Mitgliedstaaten anstelle des Methylbromideinsatzes bereits mit Erfolg und ohne Einbußen an Ertrag, Wirtschaftlichkeit oder Beschäftigung eingesetzt worden. Ähnliche Erfahrungen wurden aus den Vereinigten Staaten, Kanada und Lateinamerika gemeldet. Technisch und wirtschaftlich durchführbare Alternativlösungen gibt es nunmehr für die meisten MBr-Anwendungen, so daß die Einstellung der Verwendung bis im Jahre 2001 möglich ist, wobei für eine Anzahl kritischer Verwendungszwecke, für die noch keine Ersatzstoffe gefunden werden konnten, eine Ausnahme gemacht wird.

(v) Wirkungen der vorgezogenen Einstellung mit Ausnahmegenehmigungen für kritische Verwendungszwecke

41. Die Einstellung der Produktion und Verwendung von MBr bis 2001 fördert die rasche Umstellung auf bereits verfügbare Ersatzstoffe, während Ausnahmegenehmigungen für kritische Verwendungszwecke gewährleisten, daß kein Landwirt einen Lieferstop von MBr zu befürchten hat, bevor zweckmäßige Ersatzstoffe verfügbar sind. Die Ausnahmegenehmigung wird vom Mitgliedstaat unter Berücksichtigung der verschiedenen Pflanzensorten und örtlichen Bedingungen wie Klima und Bodentyp gewährt. Diese Ausnahmegenehmigungen für kritische Verwendungszwecke beschränken sich auf bestimmte, klar festgelegte Verwendungszwecke und Gebiete innerhalb eines Mitgliedstaates und beeinflussen somit das Funktionieren des Binnenmarkts nicht. Solche Abweichungen können am Anfang von größerer Bedeutung sein, werden aber regelmäßig überprüft und mit fortschreitender Entwicklung und wirtschaftlicher Verfügbarkeit von Alternativlösungen abgebaut. Jeder Mitgliedstaat berichtet der Kommission über die von ihm genehmigten Ausnahmen; die Kriterien zur Bestimmung der kritischen Verwendungszwecke werden auf der Grundlage

dieser Berichte, des technischen Fortschrittes und der Verfügbarkeit von Ersatzstoffen regelmäßig überprüft.

(vi) Wirtschaftliche Folgen des Ersatzes von Methylbromid

42. Die Methylbromidindustrie machte geltend, die Einstellung der Verwendung von MBr würde zu Ernte- und Rentabilitätseinbußen führen und die Arbeitslosigkeit erhöhen. Ein solches Szenario läßt sich beispielsweise unter der Annahme aufstellen, daß Methylbromid plötzlich und ohne technisch und wirtschaftlich anwendbare Alternativlösungen verboten wird, doch entspricht dies nicht dem Sinne des Vorschlags. In vielen Fällen wurde MBr mit Erfolg ersetzt, und außerdem ist mit den Ausnahmen für kritische Verwendungszwecke ein Sicherheitsnetz gewährleistet, das die Einstellung des MBr-Verbrauchs ohne Schäden für die Landwirte, die dieses Mittel noch anwenden, ermöglicht.
43. Eine Studie der Europäischen Kommission über die Kosten und Auswirkungen der Einstellung der Produktion und Verwendung von MBr in der Gemeinschaft wurde im Mai 1997 abgeschlossen. Sie enthält auch zahlreiche Beispiele eines erfolgreichen Ersatzes von MBr durch andere Stoffe ohne Ertrags- oder Rentabilitätseinbußen:
  - Bei Erdbeeren in natürlichen Substraten in Italien wurden Erträge von 4,8 kg /m<sup>2</sup> erzielt, im Vergleich zu 3,0 kg/m<sup>2</sup> in Italien und Spanien unter Verwendung von MBr.
  - Die Solarisierung von im offenen Feld angebautem Pfeffer in Italien führte zu einer 20 %igen Zunahme des Ertrags im Vergleich zu demjenigen mit MBr.
  - Die Umstellung von einer Behandlung mit MBr auf künstliche Substrate führte in den Niederlanden bei Tomaten zu einem Ertragszuwachs um 10 % auf 52 kg/m<sup>2</sup>.
  - In der Nähe von Ragusa in Italien ermöglichte die Umstellung von MBr auf eine Kombination von Solarisierung und integrierte Schädlingsbekämpfung eine Gewinnzunahme von 2 000 Dollar/Hektar.
44. Die Erfahrung hat gezeigt, daß solche Alternativlösungen am erfolgreichsten sind, wenn sie in das Anbausystem einbezogen und auf spezifische Schädlinge oder Nutzpflanzen ausgerichtet werden. MBr tötet nichtselektiv alle auf einer Nutzpflanze befindlichen Organismen ab, während bei Verwendung von Ersatzstoffen eingehendere Informationen und ein intelligenter Ansatz erforderlich ist, um das beste Mittel zur Bekämpfung eines besonderen Schädlings auf einer bestimmten Nutzpflanze in einer spezifischen Umgebung zu finden. Solche Ersatzstoffe erfordern deshalb unter Umständen höher qualifizierte landwirtschaftliche Arbeitskräfte als der MBr-Einsatz. Dies wirkt sich auf die Kosten aus, jedoch auch auf die Beschäftigung und Ausbildung, und zwar in einem für die Landwirtschaft günstigen Sinne. Eine rasche Annahme von Alternativlösungen könnte die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft der Gemeinschaft auf folgendem Wege erhöhen:

- \* Beitrag zu einer längerfristig dauerhaften und umweltgerechten Landwirtschaft
  - \* Schaffung von Ausfuhrmärkten für umweltfreundliche Schädlingsbekämpfungsmethoden
  - \* Deckung der zunehmenden Nachfrage nach pestizidfreien landwirtschaftlichen Erzeugnissen.
45. Bestimmte Kreise machten geltend, die Gemeinschaft sollte die MBr-Verwendung nicht einstellen, solange dieser Stoff in nordafrikanischen Ländern weiterhin gebraucht wird. Sie befürchten, daß in Marokko oder Tunesien unter Verwendung von MBr angebaute Produkte die innergemeinschaftliche Produktion auf dem Markt der Gemeinschaft verdrängen würde. Diese Befürchtungen beruhen auf der Annahme, daß die Verwendung von Ersatzstoffen unvermeidlich teurere oder qualitativ minderwertige Produkte zur Folge habe, doch wird diese Ansicht durch die Fakten nicht bestätigt. Viel wahrscheinlicher ist, daß die Annahme von Ersatzsystemen mit erhöhter Rentabilität den Landwirten der Gemeinschaft die Unterbietung ihrer Wettbewerber ermöglichen wird. So haben beispielsweise die Niederlande nach Einstellung der MBr-Verwendung mit Erfolg Hochleistungssubstrate entwickelt und ihre führende Stellung in Anbauten wie Tomaten gehalten. Diese Erfahrung und die Anwendung ähnlicher Techniken könnte sich mit Nutzpflanzen, die zur Zeit unter Verwendung von Methylbromid angebaut werden, in der ganzen Gemeinschaft wiederholen.
46. Angesichts der besonderen Probleme der südeuropäischen Landwirte veranstaltete die Kommission im April 1997 in Tenerife ein Arbeitstreffen zum Thema "Alternativen für die Methylbromidverwendung in Südeuropäischen Ländern". In der Schlußfolgerung dieses Treffens heißt es: *"Die Verfügbarkeit zahlreicher Ersatzstoffe für MBr bei der Bodenbegasung wurde sowohl durch Beiträge als auch anhand von Besuchen auf den Feldern von Produzenten umfassend nachgewiesen. Zahlreiche dieser Methoden können in Südeuropäischen Ländern direkt angewandt werden."*
- 2.4 Einstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung von FCKW und anderen vollhalogenierten Stoffen**
47. Aufgrund der geltenden Verordnung (EG) Nr. 3093/94 hat die Gemeinschaft die Produktion von FCKW und anderen vollhalogenierten Stoffen bereits vollständig eingestellt. Obwohl die Produktion von FCKW bereits 1995 und diejenige von Halonen 1994 eingestellt wurde, gibt es auf dem europäischen Markt noch zu große Mengen billiger FCKW, und dies verzögert die Umstellung auf Ersatzstoffe. FCKW aus Lagerbeständen und Recyclings-Aktionen tragen teilweise zur fortdauernden Verfügbarkeit dieser Stoffe bei. Auch widerrechtliche Einfuhren scheinen im signifikanten Maße hierzu beizutragen.
48. Angesichts des Gesamtzieles des Montrealer Protokolls und der Verordnung - der Eliminierung der Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen - und angesichts der seit dem Erlaß des Produktionsverbots abgelaufenen Zeit ist das Verbot der Verkäufe und Verwendung von FCKW, Halonen und anderen vollhalogenierten Stoffen nunmehr gerechtfertigt. Der Begriff "Verwendung" ist so definiert, daß er die Verwendung zur Produktion oder Wartung von Produkten und Einrichtungen (beispielsweise zum Wiederauffüllen von Kühleinrichtungen) oder zu

Verfahrenszwecken umfaßt. Zur Erleichterung des Übergangs wurden eine Anzahl beschränkte Ausnahmen von diesem Verbot sowie die Möglichkeit von "wesentlichen Verwendungszwecken" vorgesehen. Mit dieser Maßnahme wird der Markt für die betreffenden Stoffe aufgehoben, und dies ist das wirksamste Mittel zur Unterbindung der widerrechtlichen Einfuhren.

49. Im Zusammenhang mit *wesentlichen Verwendungszwecken* von FCKW arbeitet die Kommission auf der Grundlage des den Parteien im Montrealer Protokoll erteilten Auftrags eine Übergangsstrategie zur Einschränkung der Verwendungen als Inhalationsdosierer aus. Ein "strategischer Plan" wird zur Zeit mit Hilfe der Mitgliedstaaten und aller beteiligter Parteien ausgearbeitet, um in der Arzneimittelbranche eine rasche Umstellung auf andere Produkte als FCKW zu fördern.

## **2.5 Handel mit Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen - Lizenzerteilungserfordernisse**

50. Das Montrealer Protokoll wurde auf der 9. Tagung der Parteien insofern geändert, als die Parteien nunmehr gehalten sind, für Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, eine Ein- und Ausfuhrlicenzregelung einzuführen. Eine zweckdienliche Überwachung des Handels mit geregelten Stoffen durch Genehmigungserteilung und Berichterstattungspflicht bildet für die Parteien ein wichtiges Instrument zur Beurteilung ihrer Leistung zur Ausschaltung von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen. Ferner trägt sie signifikant dazu bei, den widerrechtlichen Handel mit diesen Stoffen zu unterbinden, insbesondere da diese Verpflichtungen für alle Vertragsparteien des Montrealer Protokolls gelten.
51. Die Verordnung (EG) Nr. 3093/94 umfaßt bereits ein Einfuhrquoten- und Lizenzerteilungssystem der Gemeinschaft, das im vorliegenden Vorschlag übernommen wurde. Die Lizenzanforderung gilt auch für die "aktive Veredelung", d.h. geregelte Stoffe, die zur Wiederverarbeitung/Wiederverpackung in die Gemeinschaft eingeführt und nachher wieder ausgeführt werden. Zusätzlich zur bereits bestehenden Einfuhrlicenzregelung wird die Errichtung eines Systems zur Genehmigung von Ausfuhren von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, und eine zweckmäßigere Berichterstattung durch die Unternehmen, die mit solchen Stoffen Handel treiben, vorgeschlagen. Im Vergleich zu den Einfuhrlicenzanforderungen für die einzelnen Sendungen beinhaltet dieser Vorschlag eine allgemeine Ausfuhrgenehmigung, deren Anträge der Kommission Anfang jedes Jahres zu stellen sind. Das System ist so gestaltet, daß es der Anforderung des Montrealer Protokolls entspricht und insbesondere die gegenseitige Prüfung der Informationen durch die Parteien ermöglicht, ohne den Wirtschaftsbeteiligten und Kontrollbehörden unnötige administrative Belastungen aufzubürden.

**Anhang I**     **Bewertung der Auswirkungen der vorgeschlagenen Verordnung auf die Unternehmen unter besonderer Berücksichtigung der kleinen und mittleren Unternehmen**

*Titel des Vorschlags:* Entwurf einer Verordnung ... über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen

*Dok.-Bezugsnummer:* 98003

**I. Betroffene**

**I. Produzenten**

- A. von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, und von Ersatzstoffen für solche
- B. von Einrichtungen und Produkten, in denen solche Stoffe und/oder Ersatzstoffe für solche eingesetzt werden, einschließlich der Hersteller von Schaumstoffen und Kälteanlagen

**II. Verwender**

- A. von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, als Lösungsmittel und landwirtschaftliche Betriebsmittel (MBr)
- B. von Kälteanlagen, Lösungsmitteln und Dämmstoffen

**III. Methylbromid verwendende Begasungsunternehmen**

Die acht europäischen Hersteller von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, sind Großunternehmen oder Tochtergesellschaften von solchen. Dieser Vorschlag schränkt in naher Zukunft ihre Möglichkeiten zu einer Umsatzsteigerung bei H-FCKW ein und könnte schliesslich auch einen Rückgang ihrer Verkäufe zur Folge haben. Da jedoch der Verbrauch von H-FCKW bereits auf Grund des Montrealer Protokolls eingeschränkt ist, sind negative Auswirkungen des Vorschlags auf Produzenten wahrscheinlich geringfügig. Ferner wird der Vorschlag die Verkäufe von Ersatzstoffen ankurbeln. Da die meisten Produzenten auch Ersatzstoffe herstellen, könnte die Gesamtbilanz sogar positiv ausfallen.

Der Vorschlag wird sich auf Produzenten und Anwender von Technologien, bei denen keine die Ozonschicht schädigenden Stoffe zum Einsatz kommen, dank einer Stimulierung ihrer Märkte günstig auswirken. Ungünstige Auswirkungen auf Produzenten von Einrichtungen oder Verwender von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen (insbesondere H-FCKW und Methylbromid), dürften aus folgenden Gründen beschränkt sein:

- 1. Eine große Zahl kostengünstiger Ersatzstoffe sind verfügbar.
- 2. Weitere Preisminderungen sind dank größenbedingter Einsparungen an Produktionskosten zu erwarten.
- 3. Im Vorschlag wird absichtlich Alternativlösungen, die längerer Zeiträume bedürfen, mehr Zeit eingeräumt, beispielsweise der Umstellung bestimmter Einrichtungen zur Herstellung von Schaumstoffen.

4. Die ursprünglichen Umstellungskosten der Produktionseinrichtungen werden in vielen Fällen im Laufe der Zeit durch niedrigere Betriebskosten ausgeglichen werden, beispielsweise infolge der Verwendung wässriger Reinigungsmittel anstelle von H-FCKW-Lösungsmitteln.
5. Der Vorschlag bietet die Möglichkeit weiterer Ausnahmen in spezifischen Fällen, in denen keine Alternativlösungen gefunden wurden oder diese nicht befriedigend sind.

## **2. Verpflichtungen der Unternehmen aufgrund dieses Vorschlags**

Die Einhaltung der Verordnung verpflichtet sowohl Hersteller als auch Anwender von Kälteanlagen, Lösungsmitteln und Isoliereinrichtungen und -produkten zur Umstellung auf für die Ozonschicht unschädliche Alternativlösungen. Die Unternehmen müssen

1. sich über die Verfügbarkeit von Ersatzstoffen unterrichten;
2. sich für die für ihre Tätigkeit günstigste Lösung entscheiden;
3. gewisse Investitionen in Technologien, die die Ozonschicht nicht schädigen, vornehmen;
4. in bestimmten Fällen ihre Einrichtungen und Praxis der Verwendung von Ersatzstoffen anpassen (die in manchen Fällen brennbar oder giftig sind).

KMU haben oftmals Schwierigkeiten, weil sie ungenügend über Alternativmöglichkeiten zu Technologien, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, unterrichtet sind. Dieses Problem ist nicht unüberwindlich. Das Bureau des UNEP für Industrie und Umwelt in Paris berichtet in einer "Newsletter" regelmäßig über Alternativlösungen: diese Informationen können ferner über eine Datenbank abgerufen werden. Außerdem arbeitet die Kommission zur Zeit eine Datenbank über in Europa verfügbare Alternativen aus.

## **3. Voraussichtliche wirtschaftliche Folgen des Vorschlags**

Aufgrund der derzeitigen Rechtsvorschriften sind Investitionen in Alternativlösungen zu Technologien, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, auf jeden Fall erforderlich. Dieser Vorschlag wird auf bestimmten Tätigkeitsgebieten eine Beschleunigung dieser Umstellung zur Folge haben. Für die Hersteller von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, werden beschränkte oder sogar günstige Folgen erwartet, wenn die Verkäufe von Ersatzstoffen gut in Gang kommen.

Die Hersteller von Schaumstoffen und von Kälteeinrichtungen und -produkten werden auf Ersatzstoffe umstellen müssen, doch ist ein guter Teil der Arbeit zur Entwicklung von Ersatzstoffen bereits geleistet. Die Kosten dürften deshalb beschränkt sein. In der March-Studie werden die unmittelbaren Kosten des Bereichs Kältetechnik auf weniger als 2 % des Jahresumsatzes geschätzt. Für die Schaumstoffindustrie werden die Umstellungskosten in der genannten Studie insgesamt auf rund 15 % des Jahresumsatzes geschätzt, wenn bis zum Jahr 2000 der Verbrauch aller Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, eingestellt werden soll. In diesem Vorschlag ist jedoch für die Zweige der Schaumstoffindustrie, für die die sofortige Einstellung der Verwendung von H-FCKW relativ hohe Kosten verursachen würde, eine wesentlich längere Umstellungsfrist vorgesehen. Somit könnten die Kosten sehr wahrscheinlich auf rund 4 % des Jahresumsatzes beschränkt werden. Ferner ist darauf

hinzuweisen, daß die meisten dieser Kosten auf die Verwender abgewälzt und die Investitionskosten dadurch auf eine größere Zahl von Beteiligten verteilt würden.

Der Vorschlag könnte ferner die Ausführungsmöglichkeiten von Unternehmen verbessern, die Ersatzstoffe entwickeln, wenn infolge der Verwendungseinstellung die Nachfrage nach Ersatzstoffen und -technologien in überseeischen Gebieten zunimmt. Dies könnte sich insbesondere auf Produzenten von Ersatzstoffen für Einrichtungen günstig auswirken, die für H-FCKW ausgelegt sind, da Europa auf diesem Gebiet eine führende Stellung übernehmen würde. Da im Rahmen der Verordnung Ersatzstoffe für den europäischen Markt in den Verkehr gebracht werden sollen, haben die Produzenten in der EU einen Wettbewerbsvorteil, wenn die Nachfrage nach anderen Produkten als H-FCKW in anderen Gebieten anzieht. Diese Tendenz ist schon bei Kohlenwasserstoff-Kühlapparaten, mit Kohlenwasserstoffen als Treibmittel hergestellten Schaumstoffen, die aus Deutschland und Schweden exportiert werden, Klimaanlage mit Kohlenwasserstoff- und Ammoniakkreislauf (Vereinigtes Königreich und Italien), Fernheizleitungen, die mit nicht die Ozonschicht schädigenden Isolierstoffen ausgekleidet sind, (Dänemark, Schweden) und kommerziellen Ammoniakkühlanlagen (Dänemark) feststellbar. KMU könnten auch bei der Rückgewinnung und dem Recycling von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, eine Rolle spielen.

Hinsichtlich Methylbromid kann die umsichtige Verwendung von sorgsam ausgewählten Ersatzstoffen und -verfahren gleiche oder sogar bessere Ergebnisse und Gewinne ergeben wie die Verwendung von MBr. Der italienische Verband von Begasungsunternehmen, beispielsweise, hat festgestellt, daß die Solarisation für bestimmte Anbauten eine kosten-deckende Lösung darstellt. Diese Vereinigung weist daraufhin, daß die Zahl der im Boden vorhandenen Pathogene mit Hilfe einer Fruchtfolge vermindert werden könnte, so daß geringere Menge Ersatzdesinfektionsmittel eingesetzt werden müßten. Ihrem Bericht ist zu entnehmen, daß Solarisation zusammen mit biologischen Schädlingsbekämpfungsmethoden und/oder niedrigen Dosen Desinfektionsmitteln eine brauchbare Alternativlösung zur chemischen Bodendesinfektion mit MBr darstellt, insbesondere in Süditalien, und diese Folgerung läßt sich wahrscheinlich auf den ganzen Mittelmeerraum ausdehnen.

#### **4. Bestimmungen der vorgeschlagenen Verordnung, die der besonderen Lage kleiner und mittlerer Unternehmen Rechnung tragen.**

Dieser Vorschlag gilt insofern besonders für KMU, als zahlreiche Produzenten und Anwender von Ersatzstoffen eher KMU als Großunternehmen sind, wenn auch die meisten Produzenten von Technologien, die ohne die Ozonschicht schädigende Stoffe auskommen, Großunternehmen sind. Im Falle von kommerziellen Klimaanlage werden die meisten Einrichtungen, in denen die Ozonschicht schädigende Stoffe verwendet werden, von größeren Produzenten außerhalb Europas geliefert, während Alternativlösungen meist von Kleinunternehmen in der Gemeinschaft stammen.

H-FCKW enthaltende Produkte werden von zahlreichen KMU regelmäßig angewandt, doch erfordert der Vorschlag keine Umstellung von in Betrieb befindlichen Einrichtungen. Im Falle von Neuanschaffungen sind die Kosten von Einrichtungen, in denen keine H-FCKW verwendet werden, meist nicht signifikant höher als diejenigen von mit H-FCKW betriebenen Produkten. Bestimmten Zweigen der Schaumstoffindustrie, in der die meisten Produzenten KMU sind, und Verwendern von Lösungsmitteln - ebenfalls oftmals KMU - wird in dem Vorschlag für die vollständige Einstellung der Verwendung von H-FCKW ebenfalls eine relativ lange Frist eingeräumt. Sollten trotzdem wirtschaftliche oder techni-

sche Schwierigkeiten auftreten, so können KMU Ausnahmen für wesentliche oder kritische Verwendungszwecke in Anspruch nehmen.

Die meisten Unternehmen, die in der EU Desinfektionsdienste mit MBr leisten, sind KMU. Ihre Verbände haben darauf hingewiesen, daß ihren Mitgliedern durch eine beschleunigte Einstellung der Verwendung von MBr wirtschaftlicher Schaden entstehen würde. Dies ist in den Fällen nicht auszuschließen, in denen die Desinfektionsunternehmen auf Methylbromid spezialisiert sind und zur Bekämpfung von Schädlingen oder Krankheiten keine anderen Methoden anwenden. Desinfektionsunternehmen, die mit Methylbromid arbeiten und keine Diversifizierung erreichen, werden jedoch wegen der mit dem Protokoll vereinbarten Einstellung der Verwendung von MBr binnen einigen Jahren auf jeden Fall vom Markt verschwinden. Ein frühzeitiger Einstellungstermin mit einem flexiblen Ausnahmegenehmigungssystem könnte diesen Unternehmen die Diversifizierung und dadurch ihren Fortbestand erleichtern. Eine Abkehr vom MBr-Einsatz schafft gleichzeitig Beschäftigungsmöglichkeiten für KMU, die Dienste wie Solarisierung oder Dampfbehandlung leisten oder Substrate herstellen.

Gemäß diesem Vorschlag kann Methylbromid für kritische landwirtschaftliche Zwecke weiterverwendet werden. Gewisse Desinfektionstätigkeiten mit Methylbromid können deshalb unter Verwendung neuer Emissionsminderungstechniken, beispielsweise mit dickeren Kunststoffplanen, fortgeführt werden. Dadurch würde die Desinfektion mit Methylbromid zu einer spezialisierteren Tätigkeit, für die die Desinfektionsunternehmen einen Sonderpreis fordern können.

#### **5. Meinungen der betroffenen Unternehmen und Handelsverbände**

Über die Auswirkungen des Vorschlags auf den Handel gibt es zahlreiche unterschiedliche Meinungen. Dies ist angesichts des großen Bereichs von betroffenen Tätigkeitsgebieten nicht erstaunlich. Handelsverbände haben insbesondere geltend gemacht, eine Einstellung zu früheren Terminen als die im Vorschlag festgelegten würde ihren Mitgliedern wirtschaftlichen Schaden bereiten. Eine Anzahl Einzelunternehmen begrüßen jedoch sogar striktere Einschränkungen als diejenigen des Vorschlags. Die einzelstaatlichen Handelsverbände von Staaten, die die Produktion und Verwendung von H-FCKW bereits eingestellt haben, halten einen strikteren Vorschlag für realistisch und durchführbar.

#### **6. Konsultation**

Sowohl Hersteller als auch Anwender von OAP- wie auch Nicht-OAP-Stoffen wurden auf den regelmäßigen Sitzungen von IGPOL und den Dienststellen der Kommission befragt. Ferner haben sie sich direkt oder indirekt an einer Studie der Generaldirektion Umwelt der Kommission über Ersatzstoffe für Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, sowie an Berichten des technischen Ausschusses des UNEP beteiligt.



Zu den befragten Unternehmen gehören: GIFAS Aeronautique and Aerospatiale, GITEP, FIEE (Elektric and Elektronics Industries Federation), ORGALINE (European Liaison Group of the electrical; electronic; mechanical and metalworking industries), SURCHIM, GRAINDORGE, ELF Atochem, ICI, Phone-Poulenc, OASI (Italian Metal Degreasing Industries), Solvay, ISOPA, BRUFMA, Eurovent, European Panels Federation, Exiba, Dehon, Knaut, Belgian Association of Refrigeration, Acrib, Eucrar, RFIC, CSDF, AERA, KTG, CECOMAF, ASERCOM, PANAMA, Linde Kältetechnik, Dansk Teknologisk Institut, Danfoss, Sabroe Refrigeration, A'Gramkow, Dansk Ammoniafabrik, Gram Refrigeration, Soby Koleteknik, Danvalve, Retech Refrigeration Technologies, Calor Gas, Institut für Kältetechnik der Universität Hannover, Electrolux, AEG, Integral, Siemens, Tesco, Sainsbury, Cactus, Migros, Bosch, DeLonghi, York International, ABB Stal, Star Refrigeration, ALDI, Liebherr, Frigoscandia, Pilkington, Pittsburgh Corning, Robur, Thanex, Zeo-tech, Birdsall, Ecozeo, Whitbread, Morris and Young, APV Baker, Carrier Air Conditioning, Copeland, Eaton Williams, Mitsubishi, Munters Ltd, Toshiba, Armstrong, BASF, Bayer, Lematic, nmc Kenmore, Recticel, Rockwool, AKA, Kyla, EUROFEU.

## **Anhang 2      Technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit der vorgeschlagenen Beschränkungen des H-FCKW-Verbrauchs**

### **H-FCKW-Produzenten**

In der Gemeinschaft gibt es 8 H-FCKW-Produzenten. Alle sind chemische Großproduzenten oder Tochtergesellschaften von solchen, die eine breite Palette von Produkten einschließlich der wichtigsten H-FCKW-Ersatzstoffe liefern. Jede Bestimmung, die eine Minderung der H-FCKW-Produktion zur Folge hat, wird deshalb neue Märkte für andere Produkte oder Produktionsbereiche derselben Unternehmen zur Folge haben.

Ein Verbot der Verwendung von H-FCKW wird die Produzenten zwingen, ihre Produktion für den europäischen Markt zu drosseln. Dieser Markt stellt jedoch einen geringen Anteil des gesamten Marktes für H-FCKW dar, der auch die Produktion von Ausgangsstoffen (die von dieser Verordnung nicht betroffen wird) und die Ausfuhr umfaßt.

Aufgrund der nunmehr vorgeschlagenen Produktionseinschränkungen dürfen Produzenten die Ausfuhren von H-FCKW bis 2008 auf ihrem derzeitigen Niveau halten. Anschliessend könnten sie das Ausfuhrniveau von 1997 bis 2014 beibehalten. Der bedeutende Markt der Vereinigten Staaten für HCFC 141b wird ab 2003 wegen des amerikanischen Verbots der Verwendung dieses Stoffes ohnehin geschlossen sein. Auch Japan verbietet HCFC 141b ab 2004. In der March-Studie wird auf Grund einer Marktuntersuchung "die Beibehaltung der H-FCKW-Ausfuhrmengen von 1993 bis 2009" für möglich gehalten. Das Niveau von 1993 liegt 35 % unter dem derzeitigen Ausfuhrniveau. Dies zeigt deutlich, daß die vorgeschlagene Minderung der H-FCKW-Produktion die Wettbewerbsfähigkeit der H-FCKW-Produzenten der Gemeinschaft nicht beeinflussen wird.

### **Produzenten und Endverbraucher von H-FCKW-Produkten und -einrichtungen**

Der europäische H-FCKW-Verbrauch im Jahre 1996 ist in nachstehender Tabelle nach den drei wichtigsten Tätigkeitsgebieten aufgegliedert:

|               | H-FCKW-Verbrauch 1996<br>(t Ozonabbaupotential) | H-FCKW-Verbrauch 1996 (%) |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| Kältetechnik  | 2350                                            | 32 %                      |
| Lösungsmittel | 650                                             | 10 %                      |
| Schaumstoffe  | 4220                                            | 57 %                      |

### **Kältetechnik**

Der größte Teil der H-FCKW wird zu Instandhaltungszwecken verwendet, d.h. zum Wiederauffüllen von Kälteeinrichtungen nach Verlusten.

Aufgrund der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 ist die Verwendung von H-FCKW in verschiedenen Kälte- und Klimaanlage bereits verboten. Mit dem neuen Artikel 5 wird das Verbot ab 1. Januar 2001 auf alle Kälte- und Klimaanlage ausgedehnt, ausgenommen umkehrbare Klimaanlage/Wärmepumpensysteme, in denen H-FCKW bis zum Jahre 2004 erlaubt wären, weil dafür noch keine Ersatzstoffe verfügbar sind.

Für bereits existierende Kälteanlagen würde der Vorschlag nur insoweit gelten, als die Verwendung unverarbeiteter H-FCKW für Wartungszwecke ab 2008 verboten ist. Dies dürfte kein Problem aufwerfen, da Recycling-H-FCKW weiterverwendet werden dürften und Verluste beträchtlich eingeschränkt werden könnten. Es bestünde auch genügend Zeit, um Ersatzstoffe für das Wiederauffüllen zu entwickeln.

Für eine Reihe von Anwendungen (beispielsweise Einzelhandelsgeschäfte, Einkaufsstrassen, Restaurants, Lebensmittelverarbeitung und Komfort-Klimaanlagen) wird heutzutage hauptsächlich HCFC 22 verwendet. Ein Verbot der H-FCKW in der Kältetechnik würde selbstverständlich den Marktanteil der Produzenten von Einrichtungen einschränken, die noch keine Alternativlösungen eingeführt oder vorgesehen haben. Gleichzeitig würde es jedoch den Herstellern von Ersatzfluiden und Einrichtungen zugute kommen, die für die Verwendung von Ersatzstoffen ausgelegt sind; diese sind in der Gemeinschaft sehr zahlreich.

Kohlenwasserstoff(HC-)kühlmittel können allein (in kleinen Einrichtungen) oder als Teil von Sekundäreinrichtungen in größeren Kälte- und Klimaanlageanlagen verwendet werden. Dank den geforderten niedrigen Einsatzmengen, verbesserter Planung, Wartung und Überwachung sind Kohlenwasserstoffe heute trotz ihrer Brennbarkeit für die Verwendung in der Öffentlichkeit sicher. KW-Kältesysteme werden bereits zu kommerziellen Zwecken eingesetzt, beispielsweise in kleinen Einzelhandelsgeschäften, Supermärkten, Bars, Restaurants, Tankstellen und Lebensmittelgeschäften. Der Marktanteil von Kohlenwasserstoffen in Klimaanlageanlagen nimmt ebenfalls zu. Nach den Angaben der Hersteller und Verteiler von kommerziellen Kohlenwasserstoff-Systemen sind die Kohlenwasserstoff-Verbraucher meist KMU. Kohlenwasserstoffe haben einen hohen Energienutzungs-Wirkungsgrad und sind mit den neuesten Kompressorölen und Werkstoffen vereinbar. Die Hersteller von Kälteanlagen haben bestätigt, daß die Kosten von Kohlenwasserstoffsystemen zumindest bei kleineren Einrichtungen selten mittel- oder langfristig höher sind als diejenigen anderer Systeme.

Ammoniak ist ein in der Natur vorkommender, jedoch giftiger Stoff und wurde in der Kältetechnik jahrzehntelang weltweit mit ausgezeichneten Sicherheitsergebnissen verwendet. Sowohl in den Vereinigten Staaten als auch in Deutschland wird Ammoniak in mehr als 70 % aller industriellen Kälteanlagen verwendet. Die Verwendung von Ammoniak außerhalb industrieller Kälteanlagen war bis jetzt beschränkt, wird nunmehr aber beispielsweise in Klimaanlageanlagen und Supermärkten in zunehmendem Maße eingesetzt. Andere Verbraucher sind Lebensmittelverarbeitungs-Großbetriebe, pharmazeutische Unternehmen und Brauereien. In den meisten Fällen erfordert die Ammoniak-Verwendung ein Sekundärkühlmittel in einem indirekten System. Aus diesem Grund ist Ammoniak für Großsysteme geeignet, wenn auch die untere Grenze für technisch und wirtschaftlich rentable Ammoniaksysteme in letzter Zeit herabgesetzt wurde. Die Preise für Komponenten von Ammoniaksystemen, die aus Stahl anstelle von Kupfer bestehen müssen, sind zur Zeit um 0 bis 50 % höher als diejenigen von H-FCKW-Komponenten. Der Preisunterschied nimmt mit zunehmenden größenbedingten Einsparungen der Produktionskosten ab. Mittel- und langfristig dürften der hohe Wirkungsgrad der Energienutzung und die niedrigen Betriebskosten von Ammoniaksystemen die höheren Kapitalinvestitionen in vielen Fällen ausgleichen. Ammoniak selbst ist um 20 % billiger als HCFC 22.

Mit teilhalogenierten Kohlenwasserstoffen (HFC) betriebene Kälte- und Klimaanlageanlagen sind bereits für praktisch alle Anwendungen verfügbar. HFC umfassen eine breite Palette von Stoffen (und ihre Gemische) mit leicht verschiedenen Eigenschaften. Einige dieser Stoffe erfordern eine andere Systemkonzeption als H-FCKW. Nach den Aussagen der Hersteller solcher Anlagen kann dies Herstellungs-Mehrkosten von rund 5 % zur Folge haben. Diese

anfänglichen Mehrkosten dürften aber kaum fortauern, wenn HFC-Systeme in größerem Maße eingesetzt werden. In den meisten Fällen wird die Leistungsfähigkeit von Kältesystemen (z.B. Kältekapazität und Wirkungsgrad der Energienutzung) durch die Umstellung von H-FCKW auf HFC nicht signifikant verändert. Dagegen ist die Lebensdauer der HFC in der Atmosphäre sehr lang. Aus diesem Grunde - und weil es sich um mögliche Treibhausgase handelt - sind Maßnahmen zur Minderung ihrer Emissionen geboten. Nach dem im Dezember 1997 vereinbarten Protokoll von Kyoto gehören HFC zum Paket der das Klima beeinflussenden Gase, deren Emissionen die EU im Zeitraum 2008/2012 im Vergleich zu 1990 um 8 % reduzieren muß. Jede Verwendung von HCF wird deshalb durch strenge Emissionsreduktionsmaßnahmen ergänzt werden müssen.

Andere Kühlmittel enthalten Wasser und Wassergemische, Kohlendioxid und Luft; andere Klima- und Kältesysteme (beispielsweise Absorptionssysteme) sind zur Zeit in Entwicklung begriffen oder werden in beschränktem Maße bereits angewandt. Nach gewissen Angaben könnten sie demnächst breitere Verwendung finden.

Trotz der nachgewiesenen verbreiteten Verfügbarkeit von Ersatzstoffen haben Vereinigungen von H-FCKW-Produzenten und Verwendern, die im Zusammenhang mit diesem Vorschlag befragt wurden, geltend gemacht, Kohlenwasserstoffe seien nur für Haushaltskühlschränke und Ammoniaksysteme nur für industrielle Kältesysteme geeignet. Die Kälteindustrie steht einer erhöhten Verwendung von teilhalogenierten Kohlenwasserstoffen zögernd gegenüber, da sie künftige regelnde Eingriffe befürchtet. Verschiedene Vereinigungen auf dem Gebiet der Kältetechnik vertraten den Standpunkt, die Termine für die Einstellung von Produktion und Verwendung von H-FCKW könnten nicht vorverschoben werden, räumten jedoch ein, daß Alternativlösungen für neue Kälteanlagen technisch möglich sind. Der schwedische Verband von Herstellern kommerzieller Kälteanlagen sowie einige Anlagenproduzenten (beispielsweise Electrolux, Siemens) haben aber darauf hingewiesen, daß sie eine rasche Einstellung der Produktion und Verwendung von H-FCKW befürworten.

### **Lösungsmittel**

Zu den wichtigeren Anwendungen gehören die Reinigung elektronischer Einrichtungen, Präzisionsreinigung und Entfettung von Metallen; an diesen Tätigkeiten beteiligen sich sehr unterschiedliche Unternehmen einschließlich zahlreicher KMU.

Die vorgeschlagene Verordnung würde die Verwendung von H-FCKW als Lösungsmittel ab 1. Januar 2003 verbieten. Hiervon ausgenommen wäre die Präzisionsreinigung in der Luft- und Raumfahrtindustrie, für die noch keine Ersatzstoffe erprobt worden sind. Da der Lösungsmittelmarkt höchst diversifiziert ist und mehrere Teilbereiche mit vielen unterschiedlichen Anwendungen umfaßt, sind in der vorgeschlagenen Regelung eine Anzahl Ausnahmen für wesentliche Verwendungszwecke vorgesehen, wenn die Umstellung auf Ersatzstoffe technisch oder wirtschaft problematisch wird.

Eine Anzahl Ersatzstoffe sind auf diesem Tätigkeitsgebiet in den meistentwickelten Ländern bereits seit längerer Zeit eingesetzt worden. Hierzu gehören ganz oder teilweise auf Wasser beruhende Systeme, reinigungsfreie Technologien und eine Anzahl sonstige Reinigungsverfahren mit oder ohne Lösungsmittel. In einer Beurteilung folgte der Ausschuß des UNEP für technische Lösungsmittelooptionen. 1995: "Es besteht kein technischer Grund, aus dem ein großes oder kleines Unternehmen in einem entwickelten oder Entwicklungsland nicht fähig sein sollte, die Verwendung solcher Lösungsmittel sofort einzustellen". Dieser

Ausschuß sprach sich ferner spezifisch gegen die Verwendung von HCFC 141b als Lösungsmittel aus, da dieser Stoff ein besonders hohes Ozonabbaupotential hat und für zahlreiche Reinigungsanwendungen ungeeignet ist. Trotzdem wurde HCFC 141b als "Drop-in"-Ersatz von FCKW oder 1,1,1-Trichlorethan in Reinigungssystemen verwendet, weil er niedrige Investitionskosten verursacht und in manchen Mitgliedstaaten in großen Mengen gehandelt wurde.

HCFC 141b wurde in Europa als Lösungsmittel erstmals 1990 verkauft; von 1992 bis 1993 vervierfachten sie die Verkäufe und verdoppelten sich von 1993 bis 1994 nochmals, obwohl dieser Stoff in das Montrealer Protokoll von 1992 aufgenommen worden war. In der March-Studie wurde gefolgert, daß rund 30 % der derzeitigen H-FCKW-Verwendung als "übermäßiger Verbrauch" bezeichnet werden können und nur 10 % schwierig einzustellen sind. "Für diesen Tätigkeitsbereich wurde ein "Mangel an klarer Richtungsangabe" als Grund dafür bezeichnet, daß die von bestimmten Anwendern gefundenen Alternativlösungen nicht in größerem Maße angewandt werden.

Die Erfahrungen in Mitgliedstaaten, die die Produktion und Verwendung von Lösungsmitteln, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, schon vollständig eingestellt haben, zeigen eindeutig, daß dies ohne Benachteiligung des Handels möglich ist. Die Betriebskosten sind in vielen Fällen weit niedriger (beispielsweise Ersatzstoffe mit Ozonabbaupotential = 0, in der Reinigung elektronischer Bauteile), so daß die anfänglichen Investitionskosten ausgeglichen sind.

Einige Unternehmen und Industrievereinigungen vertreten den Standpunkt, es gebe für eine Reihe von Fällen gegenwärtig keine Alternative zur Verwendung teilhalogenierter FCKW als Lösungsmittel. Bestimmte Industrieverbände haben der Kommission mitgeteilt, ihres Erachtens erfordere eine der wichtigsten verfügbaren Alternativ-Reinigungsmethoden (wäßrige Reinigungsverfahren) übermäßige Investitionen und ein hohes Maß an Sachkenntnis, obwohl diese in den Vereinigten Staaten verbreitet und mit Erfolg eingesetzt werden. Aus diesen Gründen erachten diese Industrieverbände eine rasche Einstellung der Verwendung dieser Stoffe für unrealistisch und schlagen folgende Termine vor:

- \* 2015 für die Luft- und Raumfahrt
- \* 2002/2003 für die Elektronikindustrie

Der Vorschlag kommt diesen Anliegen dadurch entgegen, daß er für die Luft- und Raumfahrt bis zum Jahr 2015 eine Ausnahmeregelung vorsieht und die Einstellung aller Verwendungen als Lösungsmittel bis 2003 anordnet. Außerdem beinhaltet er die Möglichkeit, in besonderen Fällen für wesentliche Verwendungszwecke Ausnahmegenehmigungen zu erteilen.

### **Schaumstoffe**

Aufgrund der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 ist die Verwendung von H-FCKW in bestimmten Schaumstofftypen wie flexible Schaumstoffen bereits verboten. Nach der vorgeschlagenen Verordnung würde die Verwendung von H-FCKW in Isolier-Hartschaumstoffen, für die H-FCKW noch verwendet werden, fortschreitend verboten. Kohlenwasserstoffe (KW), teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFC) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) sind die wichtigsten Alternativtreibmittel. Bei vielen Anwendungen können Schaumstoffe auch durch andere Dämmstoffe als Schaumstoffe ersetzt werden (Mineralwolle, Steinwolle, Vakuumpaneele, Schaumglas). Insgesamt sind auf anderen Stoffen als Schaumstoffe bestehende Alternativen auf dem Dämmstoffmarkt dominierend.

Als Dämmstoff verwendete Hartschaumstoffe lassen sich nach ihrer chemischen Struktur aufteilen in Polyurethane (mengenmäßig wichtigste Schaumstoffart), extrudierte Polystyrol-Schaumstoffe (XPS), Phenolschaumstoffe und PIR-Schaumstoffe, oder nach Anwendung (beispielsweise Paneele, Verbundplatten, Geräteschaumstoffe).

*Integralschaumstoffe* sind nicht Dämmstoffe im engeren Sinne. Sie werden in Lenkrädern, Kopfstützen, Schuhsohlen usw. verwendet und machen rund 2 % der derzeitigen H-FCKW-Verwendungen auf dem Gebiet der Schaumstoffe aus. Mehrere Ersatzstoffe von H-FCKW sind verfügbar (beispielsweise Wasser und CO<sub>2</sub>). Auf Sitzungen mit den Dienststellen der Kommission haben Vertreter der Industrie selbst einer raschen Einstellung der Verwendung von H-FCKW für diesen Schaumstofftyp zugestimmt. Als Termin für die Einstellung dieser Verwendung von H-FCKW wird der 1. Januar 2000 vorgeschlagen. Dasselbe Datum würde für Polyethylenschaumstoffe angewandt, für die die Lage ähnlich ist.

Für Polystyrolschaumstoffe werden CO<sub>2</sub> und andere (bereits erhältliche) FCKW in Deutschland, den Niederlanden und Schweden bereits als Treibgas eingesetzt. Diese Stoffe sind nicht brennbar und haben einen ausreichenden Dämmwert. Die Umstellung der Produktionsanlagen ist jedoch zeitraubend und dürfte insbesondere für kleinere Unternehmen noch einige Jahre dauern.

Zur Herstellung der meisten *Polyurethan(PU)*-Schaumstoffe werden KW oder sonstige Ersatzstoffe in der Europäischen Gemeinschaft bereits allgemein verwendet. In einigen Mitgliedstaaten stehen die Hersteller der Umstellung auf Ersatzstoffe jedoch skeptisch gegenüber, weil sie eine Minderung des Dämmwertes befürchten, was eine dickere Dämmschicht erfordern würde. Ferner befürchten sie, daß die Brennbarkeit der KW höhere Kosten verursacht und die einzelstaatlichen Bauvorschriften in manchen Ländern bestimmten Anwendungen im Wege stehen.

Polyurethanschaumstoffe sind jedoch selbst dann brennbar, wenn keine brennbaren Treibmittel verwendet werden, so daß sie in allen Fällen einen Flammenhemmstoff erfordern. Die Verwendung von KW oder CO<sub>2</sub>/Wasser zur Herstellung von flexibel beschichteten laminierten Platten, Verbundplatten für das Baugewerbe und als Geräteschaumstoffe hat sich bereits durchgesetzt. Der Dämmwert kann um 5 bis 10 % unter demjenigen von H-FCKW-Schaumstoffen liegen. Dieser Verlust kann jedoch in vielen Fällen durch eine dickere Dämmschicht oder sonstige kleinere Konstruktionsänderungen ausgeglichen werden. Eine rasche Umstellung der Herstellungseinrichtungen auf diese Polyurethankategorien wäre jedoch relativ kostspielig, weshalb vorgeschlagen wird, die Verwendung von H-FCKW für diese Kategorien ab 1. Januar 2003 zu verbieten.

Die Verwendung von mit CO<sub>2</sub> oder Kohlenwasserstoffen als Treibmittel hergestellten Schaumstoffen mit etwas niedrigerer Dämmleistung könnte bei Polystyrol- und Polyurethan-Schaumstoffen für Kühltransporte etwas größere Probleme hervorrufen; hier bestimmen die Verkehrsvorschriften und die Größen der in Europa verwendeten Paletten die Wandstärke der Kühlfahrzeuge. Ähnliche Vorgaben gibt es für eine Anzahl andere "spezialisierte" PU-Schaumstoffe wie Blockschaumstoffe. Phenol- und PIR-Schaumstoffe werden als nichtbrennbarer Schaum in den Verkehr gebracht und hauptsächlich dann benutzt, wenn die Feuerbeständigkeit vorrangig ist. Nichtsdestoweniger wurde die Verwendung brennbarer Treibmittel in Erwägung gezogen, sie hat sich jedoch noch nicht durchgesetzt. Eine Einstellung der Verwendung würde die Hersteller von PIR- und Phenolschaumstoffen ungebührlich benachteiligen. Deshalb wird vorgeschlagen, für diese Polyurethan-Schaumstoff-Verwendungen den Einsatz von H-FCKW bis 1. Januar 2004 zu erlauben; bis

dahin dürften Ersatztreibmittel (flüssige FCKW) verfügbar sein, die zumindest die gleichen Dämmeigenschaften vermitteln wie H-FCKW.

Flüssige teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (z.B. HFC 245fa) werden von zahlreichen Industrievertretern als wichtigstes künftiges nicht brennbares Treibmittel für sehr viele Schaumstofftypen betrachtet. Die Industrieverbände, in denen diejenigen den Ton angeben, die noch nicht auf die zur Zeit verfügbaren Ersatzstoffe umgestellt haben, erwarten die Verfügbarkeit flüssiger teilfluorierter Kohlenwasserstoffe und führten aus, daß sie deshalb H-FCKW bis 2004 weiterverwenden müßten. Diese Stoffe sind jedoch vielleicht für zahlreiche Schaumstofftypen nicht die beste Lösung, da teilfluorierte Kohlenwasserstoffe starken Treibhausgascharakter haben und der Preis der Treibmittel erwartungsgemäß viermal höher ist als derjenige von Kohlenwasserstoffen.

# Neue Verwendungseinstellungen, H-FCKW und Beispiele von Ersatzstoffen

| Verwendung                                         | Bezugstext in Artikel 5 der Verordnung                                                                                                                                                     | Verwendete H-FCKW | Vorge-schlagene H-FCKW-Einstel-lung* | Ersatzstoff                                                     | Verfügbar-keit                              | Informationen über die Kosten**                | Umweltaus-wirkungen insgesamt***                                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Kommer-zielle und industrielle Kältetechnik        | Alle sonstigen Kälte- und Klimaanlage[n] [...] ausgenommen kombinierte...                                                                                                                  | 22,123,124        | 2001                                 | Ammoniak<br>Kohlenwasser-stoffe<br>HFCs                         | verbreitet<br>in Aus-dehnung<br>verbreitet  | 1,2,3<br>1,2,3<br>2,4                          | OAP 0, GEP 0<br>OAP 0, GEP < 10<br>OAP 0 (GEP gleich wie H-FCKW) |
| Kommer-zielle-Klimaanlagen                         | Alle sonstigen Kälte- und Klimaanlage[n] [...] ausgenommen kombinierte...                                                                                                                  | 22,123            | 2001                                 | Ammoniak<br>HFCs<br>Wasser                                      | verbreitet<br>verfügbar<br>in Aus-dehnung   | 1,2,3<br>2,4<br>5                              | wie oben<br>wie oben<br>OAP 0 GEP 0                              |
| Komfort-Klimaanlagen                               | Alle sonstigen Kälte- und Klimaanlage[n] [...] ausgenommen kombinierte...                                                                                                                  | 22                | 2001                                 | Kohlenwasser-stoffe<br>HFCs                                     | verfügbar<br>verbreitet                     | 1,2,3<br>2,4                                   | wie oben<br>wie oben                                             |
| Komfort-Klimaanlagen (kombinierte Klima-anlagen)   | ... kombinierte Klimaanlage[n] und Wärme-pumpsysteme                                                                                                                                       | 22                | 2004                                 | HFCs                                                            | beschränkt                                  | 2,4<br>/                                       | wie oben                                                         |
| Schaum-stoffe: Integral-/ Polyethylen-Schaumstoffe | Integral- und Polyethylen-schaumstoffe                                                                                                                                                     | 22,141b,142b      | 2000                                 | HFC 134a<br>Kohlenwasser-stoffe<br>CO2                          | verbreitet<br>verbreitet<br>verbreitet      | 4<br>1,2,3<br>2,3                              | OAP=0, GEP gleich wie H-FCKW<br>OAP 0, GEP < 10<br>OAP 0, GEP 1  |
| Verwendung                                         | Bezugstext in Artikel 5 der Verordnung                                                                                                                                                     | Verwendete H-FCKW | Vorge-schlagene H-FCKW-Einstel-lung* | Ersatzstoff                                                     | Verfügbar-keit                              | Informationen über die Kosten**                | Umweltaus-wirkungen insgesamt***                                 |
| XPS-Schaumstoffe                                   | Extrudierte Polystyrolschaum-stoffe ausser [...] für Kühltransporte                                                                                                                        | 22,142b           | 2002                                 | CO2<br>HFC 134a/HFC 152                                         | verfügbar<br>verfügbar                      | 2,4<br>2,3                                     | wie oben<br>GEP gleich wie H-FCKW                                |
| Polyurethan-Schaumstoffe                           | Polyurethanschaum-stoffen für Einrichtungen, [...] flexibel beschichtete laminierte Schaum-stoffe [...], Polyurethanverbund-platten, sofern [...] nicht für Kühltransporte verwendet [...] | 22,141b,142b      | 2003                                 | Kohlenwasser-stoffe<br>Nichtschäum-Dämmstoff<br>(flüssige HFCs) | verbreitet<br>verbreitet<br>nicht verfügbar | 1,2,3<br>vergleichbar mit Schaumstoffen<br>4,5 | wie oben<br>OAP 0, GEP 0<br>OAP 0, GEP gleich wie H-FCKW         |



|                                         |                                                                                                                                  |                |      |                                                  |                 |                                                          |              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| Polyisocyanurat/<br>Phenol-Schaumstoffe | Zur Herstellung aller Schaumstoffe                                                                                               | 22, 141b, 142b | 2004 | Flüssige HFCs                                    | nicht verfügbar | 4,5                                                      | wie oben     |
|                                         |                                                                                                                                  |                |      | Nichtschaum-Dämmstoff                            | verfügbar       | für bestimmte Anwendungen vergleichbar mit Schaumstoffen | wie oben     |
|                                         |                                                                                                                                  |                |      | 2-Chlorpropan                                    | beschränkt      | 5                                                        | entfällt     |
| Lösungsmittel                           | alle Verwendungen als Lösungsmittel ausser Feinreinigung elektrischer und sonstiger Bauteile in der Luft- und Raumfahrtindustrie | 141b           | 2003 | Reinigungsfreie Systeme                          | verbreitet      | 2,3                                                      | OAP 0, GEP 0 |
|                                         |                                                                                                                                  |                |      | Ganz oder teilweise auf Wasser beruhende Systeme | verbreitet      | 2,3                                                      | OAP 0, GEP 0 |
|                                         |                                                                                                                                  |                |      | Kohlenwasserstoffe                               | verbreitet      | 1,2,3                                                    | wie oben     |
|                                         |                                                                                                                                  |                |      | HFCs                                             | beschränkt      | 4                                                        | wie oben     |
|                                         |                                                                                                                                  |                |      |                                                  |                 |                                                          |              |

Quelle: Informationen des International Institute of Refrigeration, des UNEP, der Dänischen Umweltschutzbehörde, des Deutschen Umweltbundesamtes, des Nordischen Rates, Unterlagen der Industrie, March Consulting Group

- \* Alle Informationen über Einstellungsdaten beziehen sich auf den 1. Januar des betreffenden Jahres.
- \*\* Folgende Informationen über Kosten wurden berücksichtigt:
  - 1 Kosten infolge der Brennbarkeit oder geänderter Produkteigenschaften beim Übergang auf neue Stoffe.
  - 2 Erfassbare Umstellungskosten.
  - 3 Möglichkeit verminderter Betriebskosten.
  - 4 Möglichkeit doppelter Kapitalinvestitionen infolge weiterer internationaler Vorschriften für Treibhausgase
  - 5 Für eine zuverlässige Beurteilung unzureichende Erfahrungen.
- \*\*\* OAP: Ozonabbaupotential; GEP: globales Erwärmungspotential.

Beachte: Die Daten für die Einstellung widerspiegeln die technische und ökonomische Verfügbarkeit von Ersatzstoffen.

Vorschlag für eine  
**VERORDNUNG (EG) DES RATES**

**über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen**

---

**DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION -**

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 130 s Absatz 1,

auf Vorschlag der Kommission<sup>1</sup>,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses<sup>2</sup>,

nach dem Verfahren gemäß Artikel 189 c EG-Vertrag und in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament,

in Erwägung nachstehender Gründe:

1. Die Verordnung (EG) Nr. 3093/94<sup>3</sup> muß grundlegend geändert werden. Im Hinblick auf die rechtlichen Klarheit und Transparenz sollte sie neugefaßt werden.
2. Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt gegen die unerwünschten Wirkungen der Emissionen von Stoffen, die die Ozonschicht abbauen, sind wirksame Maßnahmen erforderlich.
3. Es ist erwiesen, daß die im bisherigen Umfang fortdauernde Emission von ozonabbauenden Stoffen die Ozonschicht diese weiterhin signifikant schädigen. Deshalb sind weitere Maßnahmen erforderlich, um einen ausreichenden Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt zu gewährleisten.
4. In Anbetracht der Verantwortung der Gemeinschaft im Bereich von Umwelt und Handel ist die Gemeinschaft mit der Entscheidung 88/540/EWG des Rates<sup>4</sup> Partei des Wiener Übereinkommens zum Schutz der Ozonschicht und des Montrealer Protokolls über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (Montrealer Protokoll), geworden, das von den Vertragsparteien des Protokolls auf ihrer zweiten Tagung in London und auf ihrer vierten Tagung in Kopenhagen geändert wurde.
5. Zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Ozonschicht wurden von den Parteien des Montrealer Protokolls auf ihrer siebenten Tagung im Dezember 1995 in Wien und auf ihrer neunten Tagung im September 1997 in Montreal, an denen die Gemeinschaft teilnahm, angenommen.

---

<sup>1</sup> KOM(1998) 398 vom 1. Juli 1998.

<sup>2</sup> ...

<sup>3</sup> ABl. L 333 vom 22.12.1994, S. 1.

<sup>4</sup> ABl. L 297 vom 31.10.1998, S. 8.

6. Zur Durchführung der Verpflichtungen, die die Gemeinschaft im Rahmen des Übereinkommens von Wien und der letzten Änderungen und Anpassungen des Montrealer Protokolls eingegangen ist, insbesondere zur Einstellung der Produktion und des Inverkehrbringens von Methylbromid in der Gemeinschaft, und zur Einführung eines Lizenzsystems nicht nur für Einführen, sondern auch für Ausführen von ozonabbauenden Stoffen, sind Maßnahmen auf Gemeinschaftsebene erforderlich.
7. Da früher als vorgesehen Technologien zum Ersatz von ozonabbauenden Stoffen verfügbar sind, sollten in bestimmten Fällen strengere Regelungen zur Einstellung ihrer Produktion und Verwendung als diejenigen in der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 und im geänderten und angepaßten Montrealer Protokoll eingeführt werden.
8. Aufgrund der Verordnung (EG) Nr. 3093/94 ist die Produktion von Fluorchlorkohlenwasserstoffen, sonstigen vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen, Halonen, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1-Trichlorethan und teilhalogenierten Fluorbromkohlenwasserstoffen eingestellt worden; die Produktion dieser geregelten Stoffe ist somit abgesehen von möglichen Abweichungen für wesentliche Verwendungszwecke und zur Deckung der grundlegenden nationalen Bedürfnisse der in Artikel 5 des Montrealer Protokolls genannten Parteien verboten. Der Zeitpunkt für ein schrittweises Verbot des Inverkehrbringens und der Verwendung dieser Stoffe und Produkte sowie der sie enthaltenden Einrichtungen scheint nunmehr ebenfalls gekommen.
9. Die zunehmende Verfügbarkeit von Ersatzstoffen für Methylbromid sollte eine im Vergleich zum Montrealer Protokoll beschleunigte Einstellung der Produktion und Verwendung von Methylbromid ermöglichen. Eine solche beschleunigte Einstellung ist von anderen Parteien des Protokolls bereits vorgesehen. Bei kritischen Verwendungszwecken in der Landwirtschaft und besonderen Situationen könnte die Einstellung der Verwendung von Methylbromid dagegen ernsthafte technische oder wirtschaftliche Schwierigkeiten verursachen. Für solche Fälle sollten Ausnahmen vorgesehen werden, die die Produktion und das Inverkehrbringen von Methylbromid nach der Einstellung der Verwendung ermöglichen.
10. Die Verordnung (EG) Nr. 3093/94 umfaßt Einschränkungen der Produktion aller anderen ozonabbauenden Stoffe, jedoch nicht von teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW). Die Einführung einer solchen Bestimmung ist nunmehr angebracht, um zu gewährleisten, daß FCKW nicht weiterhin verwendet werden, wenn Ersatzstoffe verfügbar sind, die die Ozonschicht nicht beeinträchtigen. Maßnahmen zur Einschränkung der Produktion von FCKW müssen von allen Vertragsparteien des Montrealer Protokolls ergriffen werden; ein Einfrieren der FCKW-Produktion würde dieser Anforderung entgegenkommen und wäre Ausdruck der Entschlossenheit der Gemeinschaft, auf diesem Gebiet eine führende Rolle zu spielen. Die hergestellten Mengen sollten an die für das Inverkehrbringen von FCKW in der Gemeinschaft vorgesehenen Reduzierungen und dem weltweiten Nachfragerückgang infolge des im Montrealer Protokoll geforderten geringeren Verbrauchs von FCKW angepaßt werden. Die Kontrollen von FCKW sollten zum Schutz der Ozonschicht und um die Verfügbarkeit von Ersatzstoffen widerzuspiegeln, beträchtlich verstärkt werden. Die Gemeinschaft wird mit ihren Bemühungen fortfahren, die Vertragsparteien des Montrealer Protokolls zu strengeren Kontrollen von FCKW zu bewegen.

11. Gemäß Artikel 2 F Absatz 7 des Montrealer Protokolls bemühen sich die Parteien, zu gewährleisten, daß die Verwendung von FCKW auf die Fälle beschränkt bleibt, in denen keine umweltfreundlicheren Stoffe oder Technologien verfügbar sind. Angesichts der Verfügbarkeit von Alternativ- und Ersatztechnologien kann das Inverkehrbringen und die Verwendung von Fluorchlorkohlenwasserstoffen und Produkten, die sie enthalten, weiter eingeschränkt werden.
12. Quoten für die Überführung von geregelten Stoffen in den zollrechtlich freien Verkehr in der Gemeinschaft sollten nur für beschränkte Verwendungen zugebilligt werden. Geregelte Stoffe und Produkte, die sie enthalten, aus Nichtvertragsstaaten des Montrealer Protokolls sollten nicht eingeführt werden.
13. Das Lizenzsystem für geregelte Stoffe sollte auf Ausführen geregelter Stoffe ausgedehnt werden, um die Überwachung des Handels mit ozonabbauenden Stoffen und den Austausch diesbezüglicher Informationen zwischen den beteiligten Parteien zu ermöglichen.
14. Zur Rückgewinnung gebrauchter geregelter Stoffe und zur Verhütung ihres Verlusts durch ungewolltes Austreten sind Vorkehrungen zu treffen.
15. Das Montrealer Protokoll erfordert eine Berichterstattung über den Handel mit ozonabbauenden Stoffen. Produzenten, Importeure und Exporteure von geregelten Stoffen sollten deshalb jährlich über ihre Tätigkeit Bericht erstatten -

**HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:**

## KAPITEL I

### EINLEITENDE BESTIMMUNGEN

#### *Artikel 1*

##### *Geltungsbereich*

Diese Verordnung gilt für die Produktion, die Einfuhr, die Ausfuhr, das Inverkehrbringen, die Verwendung, die Rückgewinnung, das Recycling und die Aufarbeitung von Fluorchlorkohlenwasserstoffen, anderen vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen, Halonen, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1-Trichlorethan, Methylbromid, teilhalogenierten Fluorbromkohlenwasserstoffen und teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen, für die Übermittlung von Informationen über diese Stoffe sowie für die Ein- und Ausfuhr, das Inverkehrbringen und die Verwendung von Produkten und Einrichtungen, die solche Stoffe enthalten.

#### *Artikel 2*

##### *Begriffsbestimmungen*

Im Sinne dieser Verordnung bedeuten

- "Protokoll": das Montrealer Protokoll von 1987 über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen, in der zuletzt geänderten Form.
- "Vertragspartei": jede Vertragspartei des Protokolls;
- "Nichtvertragsstaat des Protokolls": im Hinblick auf einen bestimmten geregelten Stoff ein Staat oder eine regionale Organisation für Wirtschaftsintegration, der bzw. die den für diesen Stoff geltenden Regulationsmaßnahmen nicht zugestimmt hat;
- "geregelte Stoffe": Fluorchlorkohlenwasserstoffe, andere vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Halone, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1-Trichlorethan, Methylbromid, teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe sowie teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe, in Reinform oder in einem Gemisch, unverarbeitet, nach Verwendung, Rückgewinnung oder Aufarbeitung. Diese Definition erstreckt sich jedoch nicht auf geregelte Stoffe, die in einem Fertigerzeugnis außer in Behältern, die für die Beförderung oder Lagerung solcher Stoffe verwendet werden, enthalten sind, und nicht auf unbedeutende Mengen geregelter Stoffe, die während eines Herstellungsverfahrens versehentlich oder zufällig aus Ausgangsstoffen, die nicht chemisch reagieren, aus als Verunreinigungen in Form von Spuren in chemischen Erzeugnissen vorhandenen Verarbeitungshilfsstoffen oder während der Herstellung oder Behandlung des Erzeugnisses entstehen;
- "Fluorchlorkohlenwasserstoff": die in Gruppe I des Anhangs I aufgeführten geregelten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere;
- "andere vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe": die in Gruppe II des Anhangs I aufgeführten geregelten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere;

- "Halone": die in Gruppe III des Anhangs I aufgeführten geregelten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere;
- "Tetrachlorkohlenstoff": der in Gruppe IV des Anhangs I aufgeführte geregelte Stoff;
- "1,1,1-Trichlorethan": der in Gruppe V des Anhangs I aufgeführte geregelte Stoff;
- "Methylbromid": der in Gruppe VI des Anhangs I aufgeführte geregelte Stoff;
- "teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe": die in Gruppe VII des Anhangs I aufgeführten geregelten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere;
- "teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe": die in Gruppe VIII des Anhangs I aufgeführten geregelten Stoffe, einschließlich ihrer Isomere;
- "Ausgangsstoff": jeder geregelte Stoff, dessen ursprüngliche Zusammensetzung während eines Umwandlungsprozesses vollständig verändert wird;
- "Verarbeitungshilfsstoffe": geregelte Stoffe, die als chemische Verarbeitungshilfsmittel in zum 1. September 1997 erstellten Anlagen zu einer in Anhang VI genannten Anwendung eingesetzt werden und unbedeutende Emissionen verursachen. Die Kommission legt unter Berücksichtigung dieser Kriterien nach dem Verfahren des Artikels 17 eine Liste von Betrieben fest, in denen die Verwendung von geregelten Stoffen als Verarbeitungshilfsstoff zulässig ist. Sie kann diese Liste nach dem Verfahren des Artikels 17 unter Berücksichtigung neuer Informationen oder technischer Entwicklungen ändern;
- "Hersteller": jede natürliche oder juristische Person, die geregelte Stoffe in der Gemeinschaft herstellt;
- "Produktion": die Menge der produzierten geregelten Stoffe abzüglich der Menge, die mittels eines von den Vertragsparteien anerkannten Verfahrens vernichtet wird und der Menge, die bei der Herstellung anderer Chemikalien ganz als Ausgangsstoff oder als Verarbeitungshilfsstoff verwendet wird. Zurückgewonnene, rezyklierte und aufgearbeitete Mengen sind nicht als "Produktion" zu betrachten;
- "Ozonabbaupotential": die in der letzten Spalte des Anhangs I genannte Zahl, die die potentielle Auswirkung eines jeden geregelten Stoffes auf die Ozonschicht angibt;
- "berechnete Menge": eine Menge, die sich durch Multiplikation der Menge jedes geregelten Stoffes mit dem Ozonabbaupotential und durch Addition der Ergebnisse für jede einzelne Gruppe von geregelten Stoffen des Anhangs I ergibt;
- "industrielle Rationalisierung": die Übertragung des gesamten oder eines Teils der berechneten Menge der Produktion eines Herstellers auf einen anderen, entweder zwischen Vertragsparteien oder innerhalb eines Mitgliedstaats, um die Wirtschaftlichkeit zu verbessern oder auf erwartete Versorgungsmängel aufgrund von Betriebsschließungen zu reagieren;
- "Inverkehrbringen": die entgeltliche oder unentgeltliche Lieferung oder Zurverfügungstellung von geregelten Stoffen im Geltungsbereich dieser Verordnung oder von Produkten, die sie enthalten, an Dritte im Hinblick auf ihren Absatz und Vertrieb oder ihre Verwendung auf dem Markt der Gemeinschaft;

- "Verwendung": Verwendung geregelter Stoffe zur Herstellung oder Wartung von Produkten oder Einrichtungen oder anderen Zwecken mit Ausnahme der Verwendung als Ausgangsstoffe oder Verarbeitungshilfsmittel;
- "kombinierte Klimaanlage-/Wärmepumpensysteme": kombinierte, miteinander verbundene Bauteile, die Kältemittel enthalten und einen geschlossenen Kältekreislauf bilden, in dem das Kältemittel zirkuliert, um die Wärme (zur Kühlung und zum Beheizen) zu entziehen und auszutreiben, bei denen die Verdampfer und Kondensatoren so ausgelegt sind, daß sie in ihren Funktionen austauschbar sind;
- "aktiver Veredelungsverkehr": das in Artikel 114 Absatz 1 Buchstabe a) der Verordnung (EWG) Nr. 2913/92 des Rates<sup>5</sup> niedergelegte Verfahren;
- "Rückgewinnung": Sammlung und Lagerung geregelter Stoffe aus Maschinen, Geräten, Sicherheitsbehältern, z. B. während der Wartung oder vor der Entsorgung;
- "Recycling": Wiederverwendung eines zurückgewonnenen geregelten Stoffes nach einem grundlegenden Reinigungsverfahren wie Filtern und Trocknen. Bei Kühlmitteln erfolgt die Verwertung normalerweise an Ort und Stelle in derselben Einrichtung ;
- "Aufarbeitung": Neuverarbeitung und qualitative Verbesserung von zurückgewonnenen geregelten Stoffen durch Verfahren wie Filtern, Trocknen, Destillieren oder chemische Behandlung, wodurch der Stoff wieder auf einen spezifischen Leistungsstandard gebracht wird, das oft Behandlungen in einer zentralen Anlage außerhalb des Einsatzorts erfordert;
- "Unternehmen": jede natürliche oder juristische Person, die in der Gemeinschaft geregelte Stoffe zu gewerblichen oder kommerziellen Zwecken herstellt, zum Zwecke des Inverkehrbringens rezykliert oder verwendet oder solche eingeführten Stoffe in der Gemeinschaft in den zollrechtlich freien Verkehr bringt oder aus der Gemeinschaft ausführt.

## KAPITEL II

### ZEITPLAN FÜR DIE STUFENWEISE EINSTELLUNG DER PRODUKTION UND VERWENDUNG

#### *Artikel 3*

#### *Abbau der Produktion geregelter Stoffe*

1. Vorbehaltlich der Absätze 5 bis 10 ist die Produktion folgender Stoffe verboten:
  - a) Fluorchlorkohlenwasserstoffe
  - b) andere vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe
  - c) Halone
  - d) Tetrachlorkohlenstoff
  - e) 1,1,1-Trichlorethan
  - f) teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe

---

<sup>5</sup> ABl. L 302 vom 19.10.1992, S. 1.

Unter Berücksichtigung der Vorschläge der Mitgliedstaaten legt die Kommission nach dem Verfahren des Artikels 17 aufgrund der im Beschluß IV/25 der Parteien des Montrealer Protokolls vereinbarten Kriterien jährlich die wesentlichen Verwendungszwecke fest, zu denen die Produktion von geregelten Stoffen gemäß Unterabsatz 1 in der Gemeinschaft und die Einfuhr in die Gemeinschaft erlaubt werden darf, sowie die Verwender, die sich diese wesentlichen Verwendungszwecke für den eigenen Bedarf zunutze machen dürfen. Diese Produktion und Einfuhr darf nur erlaubt werden, wenn keine geeigneten anderen oder rezyklierte bzw. aufbereitete geregelte Stoffe gemäß Unterabsatz 1 von anderen Vertragsparteien bezogen werden können.

2. Vorbehaltlich der Absätze 5 bis 10 gewährleistet jeder Hersteller,
  - a) daß die für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 1999 und jeden darauffolgenden Zeitraum von 12 Monaten berechnete Methylbromidproduktion 75 % der für 1991 berechneten Menge dieses Stoffes nicht übersteigt;
  - b) daß nach dem 31. Dezember 2000 kein Methylbromid mehr hergestellt wird.

In den einzelnen Mitgliedstaaten bestimmt die jeweils zuständige Behörde nach den in Anhang V festgelegten Kriterien jedes Jahr die kritischen Verwendungszwecke für Methylbromid, dessen Produktion, Einfuhr und Verwendung in der Gemeinschaft nach dem 31. Dezember 2000 erlaubt werden darf, die zulässigen Mengen sowie die Verwender, die die kritischen Verwendungszwecke für ihren eigenen Bedarf in Anspruch nehmen dürfen. Eine solche Produktion und Einfuhr ist nur erlaubt, wenn weder ausreichenden Ersatzstoffe noch rezykliertes oder aufgearbeitetes Methylbromid von anderen Vertragsparteien bezogen werden können.

Jeder Mitgliedstaat meldet der Kommission bis zum 31. Januar eines Jahres die von seiner zuständigen Behörde für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember des Vorjahres erteilten Genehmigungen unter Angabe der zugelassenen spezifischen Verwendungszwecke und Mengen, der Genehmigungsgründe, der Anstrengungen, die zur Ermittlung und Umsetzung von Alternativen unternommen werden, der zur Reduzierung der Emissionen eingeleiteten Maßnahmen sowie der geschätzten tatsächlichen Emissionen.

Die Kommission überprüft jährlich die von den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten für kritische Verwendungen genehmigten Ausnahmen. Sie trifft unter Berücksichtigung dieser Überprüfung sowie technischer und sonstiger Informationen angemessene Maßnahmen, wenn nötig einschließlich Vorschlägen zur Änderung von Anhang V.

In Notfällen, bei einem plötzlichen Befall durch besondere Schädlinge oder beim Ausbruch besonderer Pflanzenkrankheiten, kann die zuständige Behörde eines Mitgliedstaates die vorübergehende Verwendung von Methylbromid abweichend von Anhang V genehmigen. Genehmigungen dieser Art gelten für einen Höchstzeitraum von 60 Tagen. Die Mitgliedstaaten unterrichten die Kommission innerhalb eines Monats über jede nach diesem Verfahren erteilte Sondergenehmigung.

3. Vorbehaltlich der Absätze 8, 9 und 10 gilt für jeden Hersteller folgendes:



- a) Die berechnete Menge seiner Produktion an teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffen darf für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2000 und jeden darauffolgenden Zeitraum von 12 Monaten die für 1997 berechnete Menge seiner Produktion an Fluorchlorkohlenwasserstoffen nicht übersteigen.
- b) Die für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2008 und jeden darauffolgenden Zeitraum von 12 Monaten berechnete Menge seiner Produktion an teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen darf 35 % der für 1997 berechneten Menge seiner Produktion an teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen nicht übersteigen.
- c) Die für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2014 und jeden darauffolgenden Zeitraum von 12 Monaten berechnete Menge seiner Produktion an teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen darf 20 % der für 1997 berechneten Menge seiner Produktion an teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen nicht übersteigen.
- d) Die für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2020 und jeden darauffolgenden Zeitraum von 12 Monaten berechnete Menge seiner Produktion an teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen darf 15 % der für 1997 berechneten Menge seiner Produktion an teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen nicht übersteigen.
- e) Ab 31. Dezember 2025 dürfen keine teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe mehr hergestellt werden.

Vor dem 31. Dezember 2002 überprüft die Kommission das Niveau der Produktion an teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen für den Zeitraum vom 1. Januar 2003 bis 31. Dezember 2007, um festzustellen, ob eine Produktionsminderung bereits für die Zeit vor 2008 vorgeschlagen werden soll. Sie trägt hierbei der weltweiten Entwicklung des Verbrauchs an FCKW, den FCKW-Ausfuhren aus der Gemeinschaft und anderen OECD-Ländern sowie der technischen und wirtschaftlichen Verfügbarkeit von Ersatzstoffen und -technologien Rechnung.

4. Die Kommission erteilt Lizenzen für die in Absatz 1 Unterabsatz 2 genannten Verwender und teilt ihnen mit, für welchen Verwendungszweck diese Lizenz gilt sowie welche Stoffe und Stoffmengen sie verwenden dürfen.
5. Ein Hersteller kann von der zuständigen Behörde des Mitgliedstaates, in dem sich der Herstellungsbetrieb dieses Herstellers befindet, die Erlaubnis erhalten, im Absatz 1 erwähnte geregelte Stoffe zur Deckung des gemäß Absatz 4 lizenzierten Bedarfs sowie Methylbromid für gemäß Absatz 2 genehmigte kritische Verwendungszwecke herzustellen. Die zuständige Behörde des betreffenden Mitgliedstaats teilt der Kommission ihre Absicht mit, eine solche Erlaubnis zu erteilen.
6. Die zuständige Behörde des Mitgliedstaates, in dem sich ein Produktionsbetrieb eines Herstellers befindet, kann diesem Hersteller erlauben, die in den Absätzen 1 und 2 festgelegten berechneten Mengen zur Deckung der grundlegenden nationalen Bedürfnisse der in Artikel 5 des Protokolls bezeichneten Vertragsparteien zu überschreiten, sofern die berechnete zusätzliche Menge der Produktion in dem betreffenden Mitgliedstaat die gemäß den Artikeln 2A bis 2E und Artikel 2H des Protokolls

für die jeweiligen Zeiträume erlaubte Menge nicht überschreitet. Die zuständige Behörde des betreffenden Mitgliedstaats unterrichtet die Kommission vorab von ihrer Absicht, eine solche Erlaubnis zu erteilen.

7. Soweit es das Protokoll zuläßt, kann die zuständige Behörde des Mitgliedstaats, in dem sich ein Produktionsbetrieb eines Herstellers befindet, diesem Hersteller erlauben, die in den Absätzen 1 und 2 festgelegten berechneten Produktionsmengen zur Deckung eines wesentlichen oder kritischen Verwendungszweckes einer Vertragspartei auf deren Verlangen zu überschreiten. Die zuständige Behörde des betreffenden Mitgliedstaats unterrichtet die Kommission vorab von ihrer Absicht, eine solche Erlaubnis zu erteilen.
8. Soweit es das Protokoll zuläßt, kann die zuständige Behörde des Mitgliedstaats, in dem sich ein Produktionsbetrieb eines Herstellers befindet, diesem Hersteller erlauben, die in den Absätzen 1 bis 7 festgelegten berechneten Produktionsmengen zum Zweck der industriellen Rationalisierung in dem betreffenden Mitgliedstaat zu überschreiten, sofern die berechnete Menge der Produktion in diesem Mitgliedstaat die Summe der berechneten Produktionsmengen der inländischen Hersteller gemäß den Absätzen 1 bis 7 für die betreffenden Zeiträume nicht überschreitet. Die zuständige Behörde des betreffenden Mitgliedstaates unterrichtet die Kommission vorab von ihrer Absicht, eine solche Erlaubnis zu erteilen.
9. Soweit es das Protokoll zuläßt, kann die Kommission im Einvernehmen mit den Behörden des Mitgliedstaats, in dem sich ein Produktionsbetrieb eines Herstellers befindet, diesem Hersteller erlauben, die gemäß den Absätzen 1 bis 8 festgelegten berechneten Produktionsmengen zum Zwecke der industriellen Rationalisierung zwischen Mitgliedstaaten zu überschreiten, sofern die berechnete Produktionsmenge der beteiligten Mitgliedstaaten insgesamt die Summe der berechneten Mengen ihrer inländischen Produktion nach den Absätzen 1 bis 8 für die betreffenden Zeiträume nicht überschreitet. Hierzu ist auch die Zustimmung der zuständigen Behörde des Mitgliedstaates erforderlich, in dem die Produktion verringert werden soll.
10. Soweit es das Protokoll zuläßt, kann die Kommission im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem sich ein Produktionsbetrieb befindet, und der Regierung des betroffenen dritten Vertragsstaates einem Hersteller erlauben, die nach den Absätzen 1 bis 9 festgelegten, berechneten Produktionsmengen zum Zweck der industriellen Rationalisierung mit den nach dem Protokoll und den innerstaatlichen Rechtsvorschriften zulässigen berechneten Produktionsmengen eines Herstellers in einem dritten Vertragsstaat zu kombinieren, sofern die berechnete Menge der Produktion beider Hersteller zusammen die Summe der nach den Absätzen 1 bis 9 dem gemeinschaftlichen Hersteller gestatteten Produktionsmengen und der berechneten Produktionsmengen, die dem Hersteller des dritten Vertragsstaates nach dem Protokoll und den innerstaatlichen Rechtsvorschriften erlaubt werden, nicht überschreitet.

#### *Artikel 4*

##### *Inverkehrbringen und Verwendung geregelter Stoffe*

1. Vorbehaltlich der Absätze 4 und 5 sind das Inverkehrbringen und die Verwendung folgender Stoffe verboten:

- a) Fluorchlorkohlenwasserstoffen
- b) anderen vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen
- c) Halonen
- d) Tetrachlorkohlenstoff
- e) 1,1,1-Trichlorethan
- f) teilhalogenierten Fluorbromkohlenwasserstoffe.

2. Vorbehaltlich der Absätze 4 und 5 stellt jeder Hersteller und Importeur sicher, daß
- a) die berechnete Menge Methylbromid, die er vom 1. Januar bis 31. Dezember 1999 und während jedes darauffolgenden Zeitraumes von 12 Monaten in den Verkehr bringt oder für den eigenen Bedarf verwendet, 75 % der berechneten Menge des 1991 in den Verkehr gebrachten oder für den eigenen Bedarf verwendeten Methylbromids nicht übersteigt;
  - b) er nach dem 31. Dezember 2000 kein Methylbromid mehr in den Verkehr bringt oder für den eigenen Bedarf verwendet.

Die mengenmäßigen Gesamtbeschränkungen für das Inverkehrbringen von Methylbromid und dessen Verwendung für den eigenen Bedarf durch Hersteller und Importeure sind in Anhang II dargelegt.

3. Vorbehaltlich der Absätze 4 und 5 sowie des Artikels 5 Absatz 5
- a) darf die berechnete Menge teilhalogenerter Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure im Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 1999 und im darauffolgenden Zeitraum von zwölf Monaten in den Verkehr bringen oder für den eigenen Bedarf verwenden, folgende Werte nicht übersteigen:
    - 2,6 % der berechneten Menge Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure 1989 in den Verkehr brachten oder für den eigenen Bedarf verwendeten und
    - die berechnete Menge der teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure 1989 in den Verkehr brachten oder für den eigenen Bedarf verwendeten;
  - b) darf die berechnete Menge teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure im Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2001 auf den Markt bringen oder für den eigenen Bedarf verwenden, folgende Werte nicht übersteigen:
    - 2,0 % der berechneten Menge Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure 1989 in den Verkehr brachten oder für den eigenen Bedarf verwendeten und
    - die berechnete Menge der teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure 1989 in den Verkehr brachten oder für den eigenen Bedarf verwendeten;

- c) darf die berechnete Menge teilhalogenerter Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure im Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2002 in den Verkehr bringen oder zu eigenen Zwecken verwenden, 90 % der nach Buchstabe b) berechneten Gesamtmenge nicht übersteigen;
- d) darf die berechnete Menge teilhalogenerter Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure im Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2003 in den Verkehr bringen oder zu eigenen Zwecken verwenden, 35 % der nach Buchstabe b) berechneten Gesamtmenge nicht übersteigen;
- e) darf die berechnete Menge teilhalogenerter Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure im Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2004 und während jedes darauffolgenden Zeitraumes von 12 Monaten in den Verkehr bringen oder zu eigenen Zwecken verwenden, 30 % der nach Buchstabe b) berechneten Gesamtmenge nicht übersteigen;
- f) darf die berechnete Menge teilhalogenerter Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die Hersteller und Importeure im Zeitraum vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2008 und während jedes darauffolgenden Zeitraumes von 12 Monaten in den Verkehr bringen oder für den eigenen Bedarf verwenden, 5 % der nach Buchstabe b) berechneten Gesamtmenge nicht übersteigen;
- g) dürfen weder Hersteller noch Importeure teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe nach dem 31. Dezember 2014 in den Verkehr bringen oder für den eigenen Bedarf verwenden;
- h) stellen alle Hersteller und Importeure sicher, daß die berechnete Menge teilhalogenerter Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die sie im Zeitraum vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 1999 und während jedem darauffolgenden Zwölfmonatszeitraum bis 31. Dezember 2002 in den Verkehr bringen oder zu eigenen Zwecken verwenden, als Prozentsatz der unter den Buchstaben a) bis f) angegebenen Mengen ausgedrückt, ihren prozentualen Marktanteil des Jahres 1996 nicht übersteigt.

Nach dem Verfahren in Artikel 17 legt die Kommission vor dem 1. Januar 2001 ein Verfahren fest, nach dem für jeden Hersteller oder Importeur der unter den Buchstaben a) bis f) festgesetzten Mengen die entsprechenden Quoten für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2003 und die darauffolgenden Zwölfmonatszeiträume berechnet werden.

Die mengenmäßigen Gesamtbeschränkungen für das Inverkehrbringen teilhalogenerter Fluorchlorkohlenwasserstoffe und ihrer Verwendung zu eigenen Zwecken durch Hersteller und Importeure sind in Anhang II dargelegt.

- 4. Die Absätze 1, 2 und 3 gelten nicht für das Inverkehrbringen und die Verwendung geregelter Stoffe,
  - a) wenn sie in der Gemeinschaft mittels von den Vertragsparteien genehmigten Verfahren vernichtet,
  - b) als Ausgangsstoffe oder Verarbeitungshilfsstoffe oder

- c) zur Deckung des lizenzierten Bedarfs für wesentliche Verwendungszwecke gemäß Artikel 3 Absatz 1 oder des Bedarfs für kritische Verwendungszwecke gemäß Artikel 3 Absatz 2 verwendet werden.

Absatz 1 gilt nicht für das Inverkehrbringen und die Verwendung von geregelten Stoffen, die zur Wartung oder zum Betrieb von Kühl- und Klimaanlage bis 31. Dezember 1999 bestimmt sind.

Absatz 1 Buchstabe c) gilt nicht für das Inverkehrbringen und die Verwendung von Halonen in bestehenden Brandbekämpfungseinrichtungen bis 31. Dezember 2003 und für das Inverkehrbringen von Halonen für kritische Verwendungszwecke gemäß Anhang VII dieser Verordnung.

5. Hersteller oder Importeure, die zum Inverkehrbringen von geregelten Stoffen im Sinne dieses Artikels oder zur Verwendung dieser Gruppe von Stoffen für eigene Zwecke berechtigt sind, können dieses Recht für die gesamte oder einen Teil der nach diesem Artikel festgelegten Menge auf jeden anderen Hersteller in der Gemeinschaft übertragen. Jede solche Übertragung ist der Kommission im voraus mitzuteilen. Die Übertragung des Rechts ist nicht mit einem zusätzlichen Produktions- oder Einfuhrrecht verbunden.
6. Die Einfuhr und das Inverkehrbringen von Produkten und Einrichtungen, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe, andere vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Halone, Kohlenstofftetrachlorid, 1,1,1-Trichlorethan und teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe enthalten, ist verboten.

Von diesem Verbot ausgenommen sind Produkte und Einrichtungen, für die die Verwendung geregelter Stoffe gemäß Artikel 3 Absatz 1 Unterabsatz 2 genehmigt wurde. Produkte und Einrichtungen, die nachweislich vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung hergestellt wurden, sind von diesem Verbot ausgenommen.

#### *Artikel 5*

##### *Abbau der Verwendung teilhalogenerter Fluorchlorkohlenwasserstoffe*

1. Vorbehaltlich der nachstehend aufgeführten Bedingungen ist die Verwendung von teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen verboten
- a) in Aerosolen
  - b) als Lösungsmittel
    - i) zur Verwendung in nichtgeschlossenen Systemen einschließlich offener Reinigungsgeräte und offener Trockenanlagen ohne Tiefkühlbereich, in Klebstoffen und Trennmitteln, die nicht in geschlossenem Kreislauf verwendet werden, in Mitteln zur Reinigung von Abflußrohren, wenn die teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe nicht zurückgewonnen werden;
    - ii) ab dem 1. Januar 2003 für alle Verwendungen als Lösungsmittel mit Ausnahme der Feinreinigung elektrischer und sonstiger Bauteile in der Luft- und Raumfahrtindustrie;
  - c) als Kältemittel

- i) in nach dem 31. Dezember 1995 hergestellten Einrichtungen für folgende Verwendungszwecke:
    - in nichtgeschlossenen Direktverdampfungssystemen
    - in Haushaltskühlgeräten und -gefriergeräten
    - in Klimaanlage von Kraftfahrzeugen, Zugmaschinen, Geländefahrzeugen oder Anhängerfahrzeugen, unabhängig von der Energiequelle
    - zur Klimatisierung öffentlicher Straßenverkehrsmittel;
  - ii) in nach dem 31. Dezember 1997 zur Klimatisierung von Schienenfahrzeugen hergestellten Einrichtungen;
  - iii) ab 1. Januar 2000 in nach dem 31. Dezember 1999 hergestellten Einrichtungen zu folgenden Zwecken:
    - in öffentlichen bzw. Verteilungskühlhäusern und -lagern
    - in Einrichtungen mit einer Eingangsleistung von 150 kW und mehr;
  - iv) ab dem 1. Januar 2001 in allen sonstigen Kälte- und Klimaanlage, die nach dem 31. Dezember 2000 herstellt werden, ausgenommen kombinierte Klimaanlage- und Wärmepumpensystemen, für die teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe in allen nach dem 31. Dezember 2003 hergestellten Einrichtungen ab dem 1. Januar 2004 verboten sind;
  - v) ab dem 1. Januar 2008 ist die Verwendung von unverarbeiteten teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen zur Wartung und zum Betrieb bereits existierender Kälte- und Klimaanlage verboten;
- d) für die Herstellung von Schaumstoffen mit Ausnahme der Herstellung von Hartschaumstoffen, die als Dämmstoffe verwendet werden, und von Integralschaumstoffen für Sicherheitszwecke
- i) ab dem 1. Januar 2000 zur Herstellung von Integral- und Polyethylenschaumstoffen;
  - ii) ab dem 1. Januar 2002 zur Herstellung extrudierter Polystyrolschaumstoffe mit Ausnahme von Anwendungen für Kühltransporte;
  - iii) ab dem 1. Januar 2003 zur Herstellung von Polyurethanschaumstoffen für Einrichtungen, von flexibel beschichteten laminierten Schaumstoffen und von Polyurethanverbundplatten, sofern die beiden letztgenannten nicht für Kühltransporte verwendet werden;
  - iv) ab 1. Januar 2004 zur Herstellung aller Schaumstoffe;
- e) als Trägergas für Sterilisationsstoffe in geschlossenen Systemen in Einrichtungen , die nach dem 31. Dezember 1997 hergestellt wurden;
- f) für alle anderen Verwendungen.
2. Abweichend von Absatz 1 ist die Verwendung von teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen erlaubt:
- a) zur Verwendung in Labors einschließlich zu Forschungs- und Entwicklungszwecken,

- b) als Ausgangsstoffe zur Herstellung anderer Chemikalien,
  - c) als Verarbeitungshilfsstoff.
3. Die Einfuhr und das Inverkehrbringen von Produkten und Einrichtungen, die teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten, deren Verwendung aufgrund dieses Artikels eingeschränkt ist, sind ab dem Datum verboten, an dem die Beschränkung in Kraft tritt. Für Produkte und Einrichtungen, die nachweislich vor dem Datum der Verwendungsbeschränkung hergestellt wurden, gilt dieses Verbot nicht.
  4. Die Verwendungsbeschränkung aufgrund der Absätze 1, 2 und 3 gilt nicht für teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe zur Herstellung von Produkten für den Export in Länder, in denen die Verwendung von teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen in diesen Produkten noch erlaubt ist.
  5. Die Kommission kann die Liste in Absatz 1 und die in ihr genannten Stichtage unter Berücksichtigung der mit der Verordnung gemachten Erfahrungen sowie des technischen Fortschritts nach dem Verfahren des Artikels 17 ändern.
  6. Die Kommission kann auf Antrag einer zuständigen Behörde eines Mitgliedstaates nach dem in Artikel 17 festgelegten Verfahren vorübergehende Ausnahmen genehmigen, aufgrund deren die Verwendung und das Inverkehrbringen teilhalogenierter Fluorchlorkohlenwasserstoffe abweichend von den Bestimmungen des Absatzes 1 und des Artikels 4 Absatz 3 erlaubt werden, sofern nachgewiesen wird, daß es für eine bestimmte Verwendung keine technisch und wirtschaftlich herstellbare Ersatzstoffe oder machbare Alternativtechnologien gibt bzw. diese nicht verwendet werden können.

### KAPITEL III

#### HANDELSREGELUNG

##### *Artikel 6*

##### *Lizenz für die Einfuhr aus Drittländern*

1. Für die Überführung von geregelten Stoffen in den zollrechtlich freien Verkehr der Gemeinschaft und für ihre aktive Veredelung ist eine Einfuhrlizenz erforderlich. Diese Lizenzen werden von der Kommission erteilt, nachdem sie die Einhaltung der Artikel 6, 7, 8 und 13 geprüft hat. Die Kommission übermittelt der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in den solche Stoffe eingeführt werden sollen, eine Kopie der Lizenz. Jeder Mitgliedstaat bestimmt seine hierfür zuständige Behörde.
2. Im Falle der aktiven Veredelung wird eine Lizenz nur dann erteilt, wenn die geregelten Stoffe auf dem Zollgebiet der Gemeinschaft gemäß der Aussetzungsregelung nach Artikel 114 Absatz 2 Buchstabe a) der Verordnung (EG) Nr. 2913/92 verwendet werden sollen und die Ersatzprodukte wieder in einen Staat ausgeführt werden, in dem die Produktion, der Verbrauch oder die Einfuhr des geregelten Stoffes nicht verboten ist. Die Lizenz darf nur nach Vorliegen der Genehmigung der zuständigen Behörde des Mitgliedstaates, in dem die aktive Veredelung erfolgen soll, erteilt werden.
3. Der Antrag auf eine Lizenz muß folgendes enthalten:

- a) Name und Anschrift des Importeurs und des Exporteurs,
  - b) Ausfuhrland,
  - c) endgültiges Bestimmungsland, falls die geregelten Stoffe zur aktiven Veredelung gemäß Absatz 2 im Zollgebiet der Gemeinschaft bestimmt sind,
  - d) Beschreibung der geregelten Stoffe unter Angabe
    - der handelsüblichen Bezeichnung
    - der Beschreibung und des KN-Codes gemäß Anhang III
    - der Art des Stoffes (unbenutzt, zurückgewonnen oder aufgearbeitet)
    - der Stoffmenge in kg,
  - e) eine Erklärung über den Zweck der vorgesehenen Einfuhren,
  - f) Ort und Zeitpunkt der vorgesehenen Einfuhr, sofern bekannt.
4. Die Kommission kann eine Bescheinigung über die Art der einzuführenden Stoffe verlangen.
  5. Die Kommission kann die Liste in Absatz 3 und Anhang III nach dem Verfahren in Artikel 17 ändern.

#### *Artikel 7*

##### *Einfuhr geregelter Stoffe aus Drittländern*

Die Überführung von aus Drittländern eingeführten geregelten Stoffen in den zollrechtlich freien Verkehr in der Gemeinschaft unterliegt mengenmäßigen Beschränkungen. Diese Beschränkungen werden nach dem Verfahren des Artikels 17 festgelegt und den beteiligten Unternehmen für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 1999 und anschließend jeweils für eine Dauer von 12 Monaten zugeteilt.

Sie sollten ausschließlich zugeteilt werden für:

- a) geregelte Stoffe der Gruppen VI und VIII des Anhangs I,
- b) geregelte Stoffe, die zu wesentlichen oder kritischen Zwecken verwendet werden.
- c) geregelte Stoffe, die als Ausgangsstoffe oder Verarbeitungshilfsstoffe verwendet werden oder
- d) geregelte Stoffe, die in der Gemeinschaft zur Vernichtung nach von den Parteien anerkannten Methoden bestimmt sind.



*Artikel 8*

*Einfuhr geregelter Stoffe aus Nichtvertragsstaaten*

Die Überführung von geregelten Stoffen in den zollrechtlich freien Verkehr der Gemeinschaft aus einem Nichtvertragsstaat sowie die aktive Veredelung geregelter Stoffe, die aus einem Nichtvertragsstaat eingeführt wurden, sind verboten.

*Artikel 9*

*Einfuhr von Produkten und Einrichtungen, die geregelte Stoffe enthalten, aus Nichtvertragsstaaten*

1. Die Überführung von Produkten und Einrichtungen, die geregelte Stoffe enthalten und aus Nichtvertragsstaaten eingeführt wurden, in den zollrechtlich freien Verkehr der Gemeinschaft ist verboten.
2. Als Anhaltspunkt für die Zollbehörden der Mitgliedstaaten enthält Anhang IV eine Liste von Produkten, die geregelte Stoffe enthalten, mit den dazugehörigen Codes der kombinierten Nomenklatur. Die Kommission kann diese Liste nach dem Verfahren des Artikels 17 unter Berücksichtigung der von den Vertragsparteien erstellten Listen ergänzen, kürzen oder ändern.

*Artikel 10*

*Einfuhr von Produkten, die mit geregelten Stoffen hergestellt werden, aus Nichtvertragsstaaten*

Unter Berücksichtigung des Beschlusses der Vertragsparteien legt der Rat auf Vorschlag der Kommission Vorschriften für die Überführung von Produkten aus Nichtvertragsstaaten in den zollrechtlich freien Verkehr der Gemeinschaft fest, die unter Verwendung von geregelten Stoffen hergestellt wurden, jedoch keine solchen und eindeutig als solche identifizierbaren Stoffe enthalten und aus einem Nichtvertragsstaat eingeführt wurden. Die Identifikation solcher Produkte erfolgt im Einklang mit der den Vertragsparteien in regelmäßigen Abständen gegebenen technischen Beratung. Der Rat beschließt mit qualifizierter Mehrheit.

## *Artikel 11*

### *Ausfuhr von geregelten Stoffen oder Produkten, die geregelte Stoffe enthalten*

1. Ausfuhren von Fluorchlorkohlenwasserstoffen, sonstigen vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen, Halonen, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1-Trichlorethan und von teilhalogenierten Fluorbromkohlenwasserstoffen sowie von anderen Produkten und Einrichtungen als persönlichen Effekten, die sie enthalten, aus der Gemeinschaft sind verboten. Dieses Verbot gilt nicht für die Ausfuhr geregelter Stoffe, deren Produktion nach Artikel 3 Absatz 6 zur Deckung des grundlegenden Inlandsbedarfs der Parteien gemäß Artikel 5 des Protokolls genehmigt wurde, und für geregelte Stoffe, Produkte und Einrichtungen, die sie enthalten, deren Verwendung nach Artikel 3 Absatz 7 für wesentliche Verwendungszwecke genehmigt wurde.
2. Ausfuhren von Methylbromid und teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen nach einem Nichtvertragsstaat sind verboten.

## *Artikel 12*

### *Ausfuhrlizenz*

1. Ausfuhren geregelter Stoffe aus der Gemeinschaft bedürfen einer Ausfuhrlizenz. Solche Lizenzen werden Unternehmen von der Kommission nach Prüfung der Übereinstimmung mit Artikel 11 für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 1999 und anschließend jeweils für eine Dauer von 12 Monaten erteilt. Die Kommission übermittelt den zuständigen Behörden des beteiligten Mitgliedstaates eine Kopie jeder Lizenz.
2. Ein Antrag auf eine Lizenz muß folgendes enthalten:
  - a) Name und Anschrift des Exporteurs
  - b) Beschreibung des (der) für die Ausfuhr vorgesehenen Stoffe(s) einschließlich:
    - Handelsbeschreibung
    - Beschreibung und KN-Code gemäß Anhang III
    - Stofftyp (unverarbeitet, zurückgewonnen, aufgearbeitet)
  - c) Gesamtmenge jedes zur Ausfuhr bestimmten Stoffes
  - d) Bestimmungsland(länder)
  - e) Zweck der Ausfuhren.
3. Jeder Exporteur teilt der Kommission alle während der Geltungsdauer der Lizenz hinsichtlich der nach Absatz 2 mitgeteilten Daten eingetretenen Änderungen mit. Jeder Exporteur berichtet der Kommission hierüber gemäß Artikel 18.

*Artikel 13*

*Ausnahmegenehmigung für den Handel mit Nichtvertragsstaaten*

Abweichend von Artikel 8, Artikel 9 Absatz 1, Artikel 10 und 11 Absatz 2 kann die Kommission den Handel mit geregelten Stoffen sowie mit Produkten, die einen oder mehrere dieser Stoffe enthalten oder damit hergestellt wurden, mit einem Nichtvertragsstaat erlauben, sofern auf einer Sitzung der Vertragsparteien festgestellt wurde, daß der Nichtvertragsstaat alle Anforderungen des Protokolls erfüllt und diesbezügliche Daten nach Artikel 7 des Protokolls vorgelegt hat. Die Kommission handelt nach dem Verfahren des Artikels 17.

*Artikel 14*

*Handel mit Gebieten, die nicht unter das Protokoll fallen*

1. Vorbehaltlich eines Beschlusses gemäß Absatz 2 gelten die Bestimmungen der Artikel 8, 9 und 11 Absatz 2 für die nicht unter das Protokoll fallenden Gebiete in gleicher Weise wie für Nichtvertragsstaaten.
2. Erfüllen die Behörden eines nicht unter das Protokoll fallenden Gebiets alle Anforderungen des Protokolls und haben sie diesbezüglich Daten nach Artikel 7 des Protokolls vorgelegt, so kann die Kommission beschließen, daß die Bestimmungen der Artikel 8, 9 und 11 dieser Verordnung teilweise oder in ihrer Gesamtheit in bezug auf dieses Gebiet keine Anwendung finden.

Die Kommission faßt ihren Beschluß nach dem Verfahren des Artikels 17.

KAPITEL IV

EMISSIONSKONTROLLE

*Artikel 15*

*Rückgewinnung bereits verwendeter geregelter Stoffe*

Fluorchlorkohlenwasserstoffe, sonstige vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Halone, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1-Trichlorethan, teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe und teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe, die in

- Kälte- und Klimaanlage,
- Lösungsmittel enthaltenden Einrichtungen,
- Brandschutzvorrichtungen und Feuerlöschern oder
- Hartschaum

enthalten sind, werden, falls praktikabel, bei der Wartung der genannten Einrichtungen bzw. vor deren Abbau oder Entsorgung zur Vernichtung nach von den Vertragsparteien zugelassenen Verfahren oder nach anderen umweltpolitisch annehmbaren Vernichtungstechnologien oder zu Recycling- oder Aufarbeitungszwecken zurückgewonnen. Die Mitgliedstaaten fördern gegebenenfalls die Errichtung von Einrichtungen zur Zerstörung, zum Recycling und zur Rückgewinnung solcher Stoffe. Zu diesem Zweck legen die Mitgliedstaaten Mindestanforderungen für die Befähigung des Wartungspersonals fest.

Die Mitgliedstaaten melden der Kommission bis zum 31. Dezember 2001 die Systeme, die zur Förderung der Rückgewinnung bereits verwendeter geregelter Stoffe eingesetzt werden, einschließlich der bereits verfügbaren Einrichtungen, sowie die Mengen bereits verwendeter Stoffe, die zurückgewonnen, rezykliert, aufgearbeitet oder vernichtet wurden.

Diese Bestimmung berührt nicht die Anwendung der Richtlinie 75/442/EWG des Rates<sup>6</sup> und die nach Artikel 2 Absatz 2 dieser Richtlinie ergriffenen Maßnahmen.

## *Artikel 16*

### *Austreten geregelter Stoffe*

1. Alle praktikablen Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen, um bei der Herstellung, dem Einbau, dem Betrieb und der Wartung von gewerblichen und industriellen Kälte- und Klimaanlageanlagen, von Brandschutzvorrichtungen sowie von Lösungsmittel enthaltenden Einrichtungen ein Austreten von Fluorchlorkohlenwasserstoffen, anderen vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen, Halonen, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1-Trichlorethan, teilhalogenierten Fluorbromkohlenwasserstoffen und teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen zu verhindern. Zu diesem Zweck legen die Mitgliedstaaten Mindestanforderungen für die Befähigung des Wartungspersonals fest. Sie berichten der Kommission spätestens am 31. Dezember 2000 über die zur Einhaltung dieser Befähigungsanforderungen eingeführten Regelungen.

Die Kommission fördert gegebenenfalls die Ausarbeitung europäischer Normen für technische Anforderungen hinsichtlich der Dichte von Kühlanlagen.

2. Alle praktikablen Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen, um ein Austreten von Methylbromid aus Begasungsanlagen und bei anderen Tätigkeiten, bei denen Methylbromid verwendet wird, zu verhindern. Zu diesem Zweck legen die Mitgliedstaaten Mindestanforderungen für die Befähigung des Wartungspersonals fest.
3. Alle praktikablen Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen, um ein Austreten geregelter Stoffe, die bei der Herstellung anderer chemischer Stoffe als Ausgangsmaterial und Verarbeitungshilfsmittel verwendet werden, zu verhindern.
4. Alle praktikablen Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen, um ein Austreten geregelter Stoffe, die bei der Herstellung anderer chemischer Stoffe unbeabsichtigt erzeugt werden, zu verhindern.

---

<sup>6</sup> ABl. L 194 vom 25.7.1975, S. 39.

## KAPITEL V

### AUSSCHUSS, BERICHTERSTATTUNG, INSPEKTION UND DURCHSETZUNG

#### *Artikel 17*

##### *Ausschuß*

Die Kommission wird von einem Ausschuß unterstützt, der sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten zusammensetzt und in dem der Vertreter der Kommission den Vorsitz führt.

Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ausschuß einen Entwurf der zu treffenden Maßnahmen. Der Ausschuß gibt seine Stellungnahme zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist ab, die der Vorsitzende unter Berücksichtigung der Dringlichkeit der betreffenden Frage festsetzen kann. Die Stellungnahme wird mit der Mehrheit abgegeben, die in Artikel 148 Absatz 2 EG-Vertrag für die Annahme der vom Rat auf Vorschlag der Kommission zu fassenden Beschlüsse vorgesehen ist. Bei der Abstimmung im Ausschuß werden die Stimmen der Vertreter der Mitgliedstaaten gemäß dem vorgenannten Artikel gewogen. Der Vorsitzende nimmt an der Abstimmung nicht teil.

Die Kommission erläßt Maßnahmen, die unmittelbar gelten. Stimmen sie jedoch mit der Stellungnahme des Ausschusses nicht überein, so werden diese Maßnahmen sofort von der Kommission dem Rat mitgeteilt. In diesem Fall kann die Kommission die Durchführung der von ihr beschlossenen Maßnahmen um einen Zeitraum von höchstens einem Monat von dieser Mitteilung an verschieben.

Der Rat kann innerhalb des in Absatz 3 genannten Zeitraums mit qualifizierter Mehrheit einen anderslautenden Beschluß fassen.

#### *Artikel 18*

##### *Berichterstattung*

1. Jeder Hersteller, Importeur und Exporteur geregelter Stoffe übermittelt der Kommission mit Durchschrift an die zuständige Behörde des betreffenden Mitgliedstaates jährlich zum 1. März für den Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember des vorangegangenen Jahres für jeden geregelten Stoff die nachstehenden Daten:

a) Jeder Hersteller teilt folgendes mit:

- seine Gesamtproduktion jedes geregelten Stoffes
- vom Hersteller in der Gemeinschaft in den Verkehr gebrachte oder für den eigenen Bedarf verwendete Produktion (unter getrennter Angabe der Produktion zur Verwendung als Ausgangsstoff, Verarbeitungshilfsstoff oder zu sonstigen Zwecken)
- nach Artikel 3 Absatz 4 für wesentliche Verwendungszwecke in der Gemeinschaft genehmigte Produktion

- nach Artikel 3 Absatz 6 zur Deckung eines grundlegenden Inlandsbedarfs der Parteien gemäß Artikel 5 des Protokolls genehmigte Produktion
  - nach Artikel 3 Absatz 7 zur Deckung wesentlicher oder kritischer Verwendungszwecke der Parteien genehmigte Produktion
  - nach Artikel 3 Absätze 8, 9 und 10 im Zusammenhang mit der industriellen Rationalisierung genehmigte Produktionserhöhung
  - rezyklierte, aufgearbeitete oder zerstörte Stoffe
  - jede Art von Lagerbeständen.
- b) Jeder Importeur, einschließlich Hersteller, die auch einführen, teilt folgendes mit:
- jede in der Gemeinschaft in den zollrechtlich freien Verkehr überführte Menge geregelter Stoffe unter getrennter Angabe der Einfuhren zur Verwendung als Ausgangsstoffe, Verarbeitungshilfsstoffe, zu gemäß Artikel 3 Absatz 4 genehmigten wesentlichen Verwendungszwecken, zur Quarantäne und Verwendung vor Versand und zur Zerstörung
  - jede im aktiven Veredelungsverkehr in die Gemeinschaft eingeführte Menge geregelter Stoffe
  - jede zu Recycling- oder Aufarbeitungszwecken eingeführte Menge geregelter Stoffe
  - jede Art von Lagerbeständen.
- c) Jeder Exporteur, einschließlich Hersteller, die auch ausführen, teilt folgendes mit:
- jede Menge aus der Gemeinschaft ausgeführter geregelter Stoffe einschließlich solcher, die im aktiven Veredelungsverkehr ausgeführt werden, unter getrennter Angabe der Ausfuhren nach Bestimmungsländern und der zur Verwendung als Ausgangsstoffe oder Verarbeitungshilfsmittel, für wesentliche Verwendungszwecke, Quarantäne und Verwendung vor Versand, zur Deckung des grundlegenden Inlandsbedarf der Parteien nach Artikel 5 des Protokolls oder zur Zerstörung ausgeführten Mengen
  - jede Menge der zu Recyclings- und Aufarbeitungszwecken ausgeführten geregelten Stoffe
  - jede Art von Lagerbeständen.
2. Die Zollbehörden des betreffenden Mitgliedstaates übermitteln der Kommission jährlich zum 31. Dezember die tatsächlich verwendeten, abgestempelten Lizenzunterlagen.
3. Vor dem 1. März jeden Jahres berichtet jeder Verwender, dem eine Ausnahme für einen wesentlichen Verwendungszweck gemäß Artikel 3 Absatz 1 erlaubt wurde, der Kommission über jeden Stoff, für den ihm eine Lizenz erteilt wurde, mit Durchschrift an die zuständige Behörde des beteiligten Mitgliedstaates über die Verwendung, die während des vergangenen Jahres verbrauchten, gelagerten, rezyklierten oder zerstörten Mengen oder die Mengen an Produkten, die in der Gemeinschaft in den Verkehr gebrachten und/oder ausgeführten Stoffe enthalten.

4. Jedes Unternehmen, dem die Verwendung geregelter Stoffe als Verarbeitungshilfsstoffe erlaubt wurde, teilt der Kommission zum 1. März die im vorangegangenen Jahr verwendeten Mengen und eine Schätzung der infolge dieser Verwendung entstandenen Emissionen mit.
5. Die Kommission trifft geeignete Maßnahmen, um die Vertraulichkeit der übermittelten Daten zu gewährleisten.
6. Die Kommission kann die in den Absätzen 1 bis 4 festgelegten Berichterstattungsanforderungen nach dem Verfahren in Artikel 17 ändern, um die mit dem Protokoll eingegangenen Verpflichtungen einzuhalten oder die praktische Durchführbarkeit der Berichterstattungs Vorschriften zu verbessern.

### *Artikel 19*

#### *Überwachung*

1. Zur Durchführung ihrer Aufgaben aufgrund dieser Verordnung kann die Kommission alle erforderlichen Informationen von den Regierungen und den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten sowie von Unternehmen einholen.
2. Richtet die Kommission ein Informationsersuchen an ein Unternehmen, so übermittelt sie zugleich eine Durchschrift dieses Ersuchens an die zuständige Behörde desjenigen Mitgliedstaats, auf dessen Gebiet das Unternehmen seinen Sitz hat, und legt die Gründe dar, weshalb sie diese Informationen benötigt.
3. Die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten führen die Untersuchungen durch, die die Kommission aufgrund dieser Verordnung für erforderlich hält.
4. Wenn die Kommission und die zuständige Behörde desjenigen Mitgliedstaats, in dessen Gebiet die Untersuchung durchgeführt werden soll, eine entsprechende Vereinbarung treffen, unterstützen die Bediensteten der Kommission die Bediensteten dieser Behörde bei der Erfüllung ihrer Aufgaben.
5. Die Kommission trifft geeignete Maßnahmen, um die Vertraulichkeit der gemäß diesem Artikel erhaltenen Informationen zu gewährleisten.

### *Artikel 20*

#### *Sanktionen*

„Die Mitgliedstaaten legen die Sanktionen fest, die bei einem Verstoß gegen diese Verordnung oder die Nichteinhaltung innerstaatlicher Maßnahmen zu ihrer Durchführung zu verhängen sind, und treffen alle geeigneten Maßnahmen, um ihre Durchsetzung zu gewährleisten. Diese Sanktionen müssen wirksam, verhältnismäßig und abschreckend sein. Die Mitgliedstaaten teilen diese Bestimmungen der Kommission spätestens am [1. Juli 1999] mit und melden unverzüglich alle sie betreffenden Änderungen.“

KAPITEL VI

SCHLUSSBESTIMMUNGEN

*Artikel 21*

*Aufhebung*

Die Verordnung (EG) Nr. 3093/94 wird aufgehoben.

Verweisungen auf die aufgehobene Verordnung gelten als Verweisungen auf die vorliegende Verordnung.

*Artikel 22*

*Inkrafttreten*

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften in Kraft.

Sie gilt ab [1. Januar 1999].

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Geschehen zu Brüssel am

Im Namen des Rates  
Der Präsident



ANHANG I

Geregelte Stoffe

| Gruppe     | Stoff                                                                   | Ozonabbaupotential<br>(1) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Gruppe I   | CFCI <sub>3</sub> (CFC- 11)                                             | 1,0                       |
|            | CF <sub>2</sub> CI <sub>2</sub> (CFC- 12)                               | 1,0                       |
|            | C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> CI <sub>3</sub> (CFC-113)                 | 0,8                       |
|            | C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> CI <sub>2</sub> (CFC-114)                 | 1,0                       |
|            | C <sub>2</sub> F <sub>5</sub> CI (CFC-115)                              | 0,6                       |
| Gruppe II  | CF <sub>3</sub> CI (CFC- 13)                                            | 1,0                       |
|            | C <sub>2</sub> FCI <sub>5</sub> (CFC-111)                               | 1,0                       |
|            | C <sub>2</sub> F <sub>2</sub> CI <sub>4</sub> (CFC-112)                 | 1,0                       |
|            | C <sub>3</sub> FCI <sub>7</sub> (CFC-211)                               | 1,0                       |
|            | C <sub>3</sub> F <sub>2</sub> CI <sub>6</sub> (CFC-212)                 | 1,0                       |
|            | C <sub>3</sub> F <sub>3</sub> CI <sub>5</sub> (CFC-213)                 | 1,0                       |
|            | C <sub>3</sub> F <sub>4</sub> CI <sub>4</sub> (CFC-214)                 | 1,0                       |
|            | C <sub>3</sub> F <sub>5</sub> CI <sub>3</sub> (CFC-215)                 | 1,0                       |
|            | C <sub>3</sub> F <sub>6</sub> CI <sub>2</sub> (CFC-216)                 | 1,0                       |
|            | C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> CI (CFC-217)                              | 1,0                       |
| Gruppe III | CF <sub>2</sub> BrCI (Halon 1211)                                       | 3,0                       |
|            | CF <sub>3</sub> Br (Halon 1301)                                         | 10,0                      |
|            | C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Br <sub>2</sub> (Halon 2402)              | 6,0                       |
| Gruppe IV  | CCl <sub>4</sub> (Tetrachlorkohlenstoff)                                | 1,1                       |
| Gruppe V   | C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> CI <sub>3</sub> (2) (1,1,1-Trichlorethan) | 0,1                       |
| Gruppe VI  | CH <sub>3</sub> Br (Methylbromid)                                       | 0,6                       |
| Gruppe VII | CHFBr <sub>2</sub>                                                      | 1,00                      |
|            | CHF <sub>2</sub> Br                                                     | 0,74                      |
|            | CH <sub>2</sub> FBr                                                     | 0,73                      |
|            | C <sub>2</sub> HFBr <sub>4</sub>                                        | 0,8                       |
|            | C <sub>2</sub> HF <sub>2</sub> Br <sub>3</sub>                          | 1,8                       |
|            | C <sub>2</sub> HF <sub>3</sub> Br <sub>2</sub>                          | 1,6                       |
|            | C <sub>2</sub> HF <sub>4</sub> Br                                       | 1,2                       |
|            | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> FBr <sub>3</sub>                          | 1,1                       |
|            | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>            | 1,5                       |
|            | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Br                         | 1,6                       |
|            | C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> FBr <sub>2</sub>                          | 1,7                       |
|            | C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Br                         | 1,1                       |
|            | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> FBr                                       | 0,1                       |
|            | C <sub>3</sub> HFBr <sub>6</sub>                                        | 1,5                       |

|             |                |                  |       |
|-------------|----------------|------------------|-------|
|             | C3HF2Br5       |                  | 1,9   |
|             | C3HF3Br4       |                  | 1,8   |
|             | C3HF4Br3       |                  | 2,2   |
|             | C3HF5Br2       |                  | 2,0   |
|             | C3HF6Br        |                  | 3,3   |
|             | C3H2FBr5       |                  | 1,9   |
|             | C3H2F2Br4      |                  | 2,1   |
|             | C3H2F3Br3      |                  | 5,6   |
|             | C3H2F4Br2      |                  | 7,5   |
|             | C3H2F5Br       |                  | 1,4   |
|             | C3H3FBr4       |                  | 1,9   |
|             | C3H3F2Br3      |                  | 3,1   |
|             | C3H3F3Br2      |                  | 2,5   |
|             | C3H3F4Br       |                  | 4,4   |
|             | C3H4FBr3       |                  | 0,3   |
|             | C3H4F2Br2      |                  | 1,0   |
|             | C3H4F3Br       |                  | 0,8   |
|             | C3H5FBr2       |                  | 0,4   |
|             | C3H5F2Br       |                  | 0,8   |
|             | C3H6FBr        |                  | 0,7   |
| Gruppe VIII | CHFCl2         | (HCFC- 21) (3)   | 0,040 |
|             | CHF2Cl         | (HCFC- 22) (3)   | 0,055 |
|             | CH2FCI         | (HCFC- 31)       | 0,020 |
|             | C2HFCl4        | (HCFC-121)       | 0,040 |
|             | C2HF2Cl3       | (HCFC-122)       | 0,080 |
|             | C2HF3Cl2       | (HCFC-123) (3)   | 0,020 |
|             | C2HF4Cl        | (HCFC-124) (3)   | 0,022 |
|             | C2H2FCI3       | (HCFC-131)       | 0,050 |
|             | C2H2F2Cl2      | (HCFC-132)       | 0,050 |
|             | C2H2F3Cl       | (HCFC-133)       | 0,060 |
|             | C2H3FCI2       | (HCFC-141)       | 0,070 |
|             | CH3FCI2        | (HCFC-141b) (3)  | 0,110 |
|             | C2H3F2Cl       | (HCFC-142)       | 0,070 |
|             | CH3F2Cl        | (HCFC-142b) (3)  | 0,065 |
|             | C2H4FCI        | (HCFC-151)       | 0,005 |
|             | C3HFCI6        | (HCFC-221)       | 0,070 |
|             | C3HF2CI5       | (HCFC-222)       | 0,090 |
|             | C3HF3CI4       | (HCFC-223)       | 0,080 |
|             | C3HF4CI3       | (HCFC-224)       | 0,090 |
|             | C3HF5CI2       | (HCFC-225)       | 0,070 |
|             | CF3CF2CHCI2    | (HCFC-225ca) (3) | 0,025 |
|             | CF2CIFI2CHCIFI | (HCFC-225cb) (3) | 0,033 |
|             | C3HF6CI        | (HCFC-226)       | 0,100 |
|             | C3H2FCI5       | (HCFC-231)       | 0,090 |
|             | C3H2F2CI4      | (HCFC-232)       | 0,100 |
|             | C3H2F3CI3      | (HCFC-233)       | 0,230 |
|             | C3H2F4CI2      | (HCFC-234)       | 0,280 |
|             | C3H2F5CI       | (HCFC-235)       | 0,520 |
|             | C3H3FCI4       | (HCFC-241)       | 0,090 |

|  |           |            |       |
|--|-----------|------------|-------|
|  | C3H3F2Cl3 | (HCFC-242) | 0,130 |
|  | C3H3F3Cl2 | (HCFC-243) | 0,120 |
|  | C3H3F4Cl  | (HCFC-244) | 0,140 |
|  | C3H4FCl3  | (HCFC-251) | 0,010 |
|  | C3H4F2Cl2 | (HCFC-252) | 0,040 |
|  | C3H4F3Cl  | (HCFC-253) | 0,030 |
|  | C3H5FCl2  | (HCFC-261) | 0,020 |
|  | C3H5F2Cl  | (HCFC-262) | 0,020 |
|  | C3H6FCl   | (HCFC-271) | 0,030 |

- (1) Diese Ozonabbaupotentiale sind Schätzungen aufgrund derzeitiger Erkenntnisse; sie werden anhand der von den Vertragsparteien des Montrealer Protokolls über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen, gefaßten Beschlüsse regelmäßig überprüft und revidiert.
- (2) Diese Formel bezieht sich nicht auf 1,1,2-Trichlorethan.
- (3) Kennzeichnet die kommerziell gängigsten Stoffe entsprechend dem Protokoll.

## ANHANG II

**Mengenmäßige Gesamtbeschränkungen für das Inverkehrbringen von geregelten  
Stoffen  
und ihre Verwendung zu eigenen Zwecken durch Hersteller und Importeure  
in der Gemeinschaft  
(berechnete Mengen in t Ozonabbaupotential)**

| Stoff<br>Zwölfmonats-<br>zeitraum vom<br>1. Januar bis<br>31. Dezember | Gruppe I | Gruppe II | Gruppe III | Gruppe IV | Gruppe V | Gruppe VI (1) | Gruppe VII | Gruppe VIII |
|------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|------------|-----------|----------|---------------|------------|-------------|
| 1999                                                                   | 0        | 0         | 0          | 0         | 0        | 7412          |            | 8079        |
| 2000                                                                   |          |           |            |           |          | 7412          |            | 6678        |
| 2001                                                                   |          |           |            |           |          | 0             |            | 4007        |
| 2002                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 4007        |
| 2003                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 3339        |
| 2004                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 1669        |
| 2005                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 1669        |
| 2006                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 1669        |
| 2007                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 1669        |
| 2008                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 334         |
| 2009                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 334         |
| 2010                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 334         |
| 2011                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 334         |
| 2012                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 334         |
| 2013                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 334         |
| 2014                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 334         |
| 2015                                                                   |          |           |            |           |          |               |            | 0           |

Berechnet auf der Grundlage Ozonabbaupotential = 0,6

ANHANG III

**Gruppen, Codes der Kombinierten Nomenklatur 1997 (KN97) (1) und Beschreibung der in den Anhängen I und II genannten Stoffe**

| Gruppe    | KN 97 Code | Beschreibung                 |
|-----------|------------|------------------------------|
| Gruppe I  | 2903 41 00 | - Trichlorfluormethan        |
|           | 2903 42 00 | - Dichlordifluormethan       |
|           | 2903 43 00 | - Trichlortrifluorethan      |
|           | 2903 44 10 | - Dichlortetrafluorethan     |
|           | 2903 44 90 | - Chlorpentafluorethan       |
| Gruppe II | 2903 45 10 | - Chlortrifluormethan        |
|           | 2903 45 15 | - Pentachlorfluorethan       |
|           | 2903 45 20 | - Tetrachlordifluorethan     |
|           | 2903 45 25 | - Heptachlorfluorpropan      |
|           | 2903 45 30 | - Hexachlordifluorpropan     |
|           | 2903 45 35 | - Pentachlortrifluorpropan   |
|           | 2903 45 40 | - Tetrachlortetrafluorpropan |
|           | 2903 45 45 | - Trichlorpentafluorpropan   |
|           | 2903 45 50 | - Dichlorhexafluorpropan     |
|           | 2903 45 55 | - Chlorheptafluorpropan      |

(1) „ex“ vor einer Codenummer bedeutet, daß dieser Untertitel für andere als in dieser Spalte „Beschreibung“ genannte Produkte gelten könnte.

|             |               |                                                                                                                                  |
|-------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gruppe III  | 2903 46 10    | - Bromchlordifluormethan                                                                                                         |
|             | 2903 46 20    | - Bromtrifluormethan                                                                                                             |
|             | 2903 46 90    | - Dibromtetrafluorethan                                                                                                          |
| Gruppe IV   | 2903 14 00    | - Tetrachlorkohlenstoff                                                                                                          |
| Gruppe V    | 2903 19 10    | - 1,1,1-Trichlorethan (Methylchloroform)                                                                                         |
| Gruppe VI   | 2903 30 33    | - Brommethan (Methylbromid)                                                                                                      |
| Gruppe VII  | 2903 49 30    | - Hydrobromfluormethan, -ethan oder -propan                                                                                      |
| Gruppe VIII | 2903 49 10    | - Hydrochlorfluormethan, -ethan oder -propan                                                                                     |
|             | ex 3824 71 00 | - Gemische, die einen oder mehrere Stoffe der KN-Codes 2903 41 00 bis 2903 45 55 enthalten                                       |
|             | ex 3824 79 00 | - Gemische, die einen oder mehrere Stoffe der KN-Codes 2903 46 10 bis 2903 46 90 enthalten                                       |
|             | ex 3824 90 95 | - Gemische, die einen oder mehrere Stoffe der KN-Codes 2903 14 00, 2903 19 10, 2903 30 33, 2903 49 10 oder 2903 49 30 enthalten. |

*ANHANG IV*

**Codes der Kombinierten Nomenklatur (KN) für Erzeugnisse, die geregelte Stoffe  
enthalten (1)**

(1) Diese Zollcodes werden zur Orientierung der Zollbehörden der Mitgliedstaaten angegeben.

1. Klimaanlage für Kraftfahrzeuge und Lastkraftwagen

KN Codes

8701 20 10 - 8701 90 90  
8702 10 11 - 8702 90 90  
8703 10 11 - 8703 90 00  
8704 10 11 - 8704 90 90  
8705 10 00 - 8705 90 90  
8706 00 11 - 8706 00 99

2. Kälte- und Klimaanlage/Wärmepumpen für Haushalt und Gewerbe

Kühlgeräte:

KN Codes

8418 10 10 - 8418 29 00  
8418 50 11 - 8418 50 19  
8418 61 10 - 8418 69 99

Gefriergeräte:

KN Codes

8418 10 10 - 8418 29 00  
8418 30 10 - 8418 30 99  
8418 40 10 - 8418 40 99  
8418 50 11 - 8418 50 19  
8418 61 10 - 8418 61 90  
8418 69 10 - 8418 69 99

Entfeuchter:

KN Codes

8415 10 00 - 8415 83 90  
8424 89 80  
8479 60 00  
8479 89 10  
8479 89 95

Wasserkühler:

KN Codes

8419 60 00  
8419 89 95

Einrichtungen zur Kälteerzeugung:

KN Codes

8418 10 10 - 8414 29 00  
8418 30 10 - 8418 30 99  
8418 40 10 - 8418 40 99  
8418 50 11 - 8418 50 19  
8418 61 10 - 8418 61 90  
8418 69 10 - 8418 69 99  
8479 89 95

Klimaanlagen und Wärmepumpen:

KN Codes

8415 10 00 - 8415 83 90  
8418 61 10 - 8418 61 90  
8418 69 10 - 8418 69 99  
8418 99 10 - 8418 99 90

3. Aerosolerzeugnisse außer medizinischen Aerosolen

Lebensmittel:

KN Codes

0404 90 21 - 0404 90 89  
1517 90 10 - 1517 90 99  
2106 90 92  
2106 90 98



Anstrichfarben und Lacke; zubereitete Wasserpigmentfarben; Färbemittel:

KN Codes

3208 10 10 - 3208 10 90  
3208 20 10 - 3208 20 90  
3208 90 11 - 3208 90 99  
3209 10 00 - 3209 90 00  
3210 00 10 - 3210 00 90  
3212 90 90

Duftstoffe, Schönheitsmittel und Körperpflegemittel:

KN Codes

3303 00 10 - 3303 00 90  
3304 30 00  
3304 99 00  
3305 10 00 - 3305 90 90  
3306 10 00 - 3306 90 00  
3307 10 00 - 3307 30 00  
3307 49 00  
3307 90 00

Grenzflächenaktive Stoffe:

KN Codes

3402 20 10 - 3402 20 90

Zubereitete Schmiermittel:

KN Codes

2710 00 81  
2710 00 98  
3403 11 00  
3403 19 10 - 3403 19 99  
3403 91 00  
3403 99 10 - 3403 99 90

Putzmittel:

KN Codes

3405 10 00  
3405 20 00  
3405 30 00  
3405 40 00  
3405 90 10 - 3405 90 90

Waren aus leicht entzündlichen Stoffen:

KN Codes

3606 10 00

Insektizide, Rodentizide, Fungizide, Herbizide usw.:

KN Codes

3808 10 10 - 3808 10 90

3808 20 10 - 3808 20 80

3808 30 11 - 3808 30 90

3808 40 10 - 3808 40 90

3808 90 10 - 3808 90 90

Endausrüstungsmittel usw.:

KN Codes

3809 10 10 - 3809 10 90

3809 91 00 - 3809 93 00

Zubereitungen und Füllpatronen für Feuerlöscher:

KN Codes

3813 00 00

Organische Lösungsmittel:

KN Codes

3814 00 10 - 3814 00 90

Zubereitete Gefrierschutzmittel:

KN Codes

3820 00 00

Erzeugnisse der chemischen Industrie oder verwandter Industrien:

KN Codes

3824 90 10

3824 90 35

3824 90 40

3824 90 45 - 3824 90 95

Silikone in Primärformen:

KN Codes

3910 00 00

Waffen:

KN Codes

9304 00 00

4. Tragbare Feuerlöscher:

KN Codes

8424 10 10 - 8424 10 99

5. Dämmplatten, -wände und Isolierverkleidungen von Rohren:

KN Codes

3917 21 10 - 3917 40 90

3920 10 23 - 3920 99 90

3921 11 00 - 3921 90 90

3925 10 00 - 3925 90 80

3926 90 10 - 3926 90 99

6. Vorpolymerisate:

KN Codes

3901 10 10 - 3911 90 99

## ANHANG V

### KRITERIEN FÜR DIE GENEHMIGUNG VON AUSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG VON METHYLBROMID ZU KRITISCHEN VERWENDUNGSZWECKEN NACH DER STUFENWEISEN EINSTELLUNG DER PRODUKTION

1. Die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten genehmigen die kritische Verwendung von Methylbromid nur in den Fällen, in denen nachgewiesen wird, daß die folgenden Kriterien erfüllt werden:
  - a) Die Verwendung ist zum Schutz von Lebensmitteln und Vorräten oder für die Aufrechterhaltung bestimmter Produktionszweige in der Landwirtschaft oder im Gartenbau (unter Beachtung wirtschaftlicher Aspekte) erforderlich.
  - b) Es gibt keine unter Umwelt- und Gesundheitsaspekten akzeptablen, technisch und wirtschaftlich realisierbaren Alternativen oder Ersatzstoffe.
  - c) An der Erforschung und Bewertung, an Feldversuchen und an der Vermarktung von Alternativen und Ersatzstoffen wird gearbeitet, um die Verwendung von Methylbromid so schnell wie möglich einzustellen; ggf. werden Maßnahmen zur leichteren Genehmigung der Alternativen und Ersatzstoffe eingeleitet.
  - d) Beim Einsatz von Methylbromid ist die Technologie zu verwenden, die zur Reduzierung von Emissionen am besten geeignet ist.
  - e) Methylbromid wurde für die betreffende Kulturpflanze und die betreffende Region in den vorausgegangenen fünf Jahren regelmäßig als Begasungsmittel verwendet.
2. Die Ausnahmegenehmigungen für eine weitere Verwendung von Methylbromid zu kritischen Verwendungszwecken nach Einstellung der Produktion müssen folgende Kriterien erfüllen:
  - a) Die Höchstmenge an Methylbromid, die verwendet werden soll, die maximale Verwendungshäufigkeit, die Mindestzeit zwischen den Begasungen und die für eine Minimierung der Emissionen erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen sind anzugeben.
  - b) Der besondere Verwendungszweck, der Gegenstand der Ausnahmeregelung ist, muß mit genauen Angaben zur Kulturpflanze, zur Anbaumethode, zum Anbaubereich und der Pflanzenkrankheit, die durch das Methylbromid beseitigt werden soll, benannt werden.
  - c) Die Ausnahmeregelung wird von den zuständigen Behörden mindestens alle zwei Jahre überprüft, um festzustellen, ob der Verwendungszweck noch die genannten Kriterien erfüllt, wobei eine weitere, schrittweise Reduzierung der im Rahmen der Ausnahmeregelung für kritische Einsatzfälle verwendeten Methylbromidmenge angestrebt wird.

*ANHANG VI*

VERWENDUNG GEREGLTER STOFFE ALS VERARBEITUNGSHILFSMITTEL

- Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff zur Beseitigung von Stickstofftrichlorid bei der Herstellung von Ätznatron
- Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff für das Recycling von Chlor im Endgas bei der Chlorproduktion
- Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff bei der Herstellung von Chlorkautschuk
- Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff zur Herstellung von Pestiziden
- Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff zur Herstellung von Arzneimitteln
- Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff zur Herstellung von chlorsulfonylierten Polyolefinen
- Herstellung von Polyphenylenterephthalamid mit Hilfe von Tetrachlorkohlenstoff in Form eines Zwischenprodukts
- Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff zur Herstellung von Styrolbutadienkautschuk
- Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff zur Herstellung von chlorierten Alkanen
- Verwendung von CFC-113 zur Herstellung einer Familie von Fluorpolymerharzen
- Verwendung von CFC-11 zur Herstellung einer feinen Synthesefaser-Blattstruktur.

ANNEX VII

KRITISCHE VERWENDUNGSZWECKE VON HALONEN

Verwendung von Halon 1301

- In Flugzeugen für den Schutz von Maschinenhäusern, Frachträumen und Trockenbuchten (dry bays);
- In Mannschaftsräumen von militärischen Fahrzeugen;
- Für die Inertisierung von besetzten Räumen, wo brennbare Flüssigkeiten freigesetzt werden können.

Verwendung von Halon 1211

- In Handfeuerlöschern für die Verwendung an Bord von Flugzeugen;
- In militärischen und polizeilichen Feuerlöschern für die Verwendung an Personen.

06.11.98

**Beschluß**  
des Bundesrates

---

Vorschlag einer Verordnung (EG) des Rates über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen

KOM(98) 398 end.; Ratsdok. 10902/98

Der Bundesrat hat in seiner 731. Sitzung am 6. November 1998 gemäß §§ 3 und 5 EUZBLG die folgende Stellungnahme beschlossen:

1. Der Bundesrat begrüßt, daß mit der neuen Verordnung auch das Inverkehrbringen und die Verwendung der Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, geregelt werden sollen. Der Vorschlag läßt nach Auffassung des Bundesrates aber einige Probleme offen und bedarf unter einigen Aspekten der Nachbesserung.
2. Der Bundesrat begrüßt grundsätzlich die weitergehenden Regelungen in Artikel 5 betreffend die Verwendung teilhalogenierter Fluorchlorkohlenwasserstoffe. Inkonsequent ist allerdings, daß in Absatz 4 die Regelungen für den Export in Länder, in denen die Verwendung von H-FCKW in den betreffenden Produkten noch erlaubt ist, wieder außer Kraft gesetzt werden.

Der Bundesrat bittet die Bundesregierung, bei der EU darauf hinzuwirken, daß Artikel 5 Absatz 4 ersatzlos gestrichen wird.

3. Als besonders wichtig werden die Beschränkungen für die H-FCKW angesehen, die in Kälteanlagen und zur Herstellung von Schaumstoffen eine große Rolle spielen. Der Bundesrat sieht allerdings das Problem, die Vorschriften wirkungsvoll zu überwachen, weil die Voraussetzungen hierfür zum Teil nicht in der Verordnung enthalten sind.
4. Die Kältetechnik ist hinsichtlich des Verbrauchs von H-FCKW (1996: 32%) ein mengenmäßig wesentlicher Bereich. Die Kälteanlagen und deren Wartung müssen deshalb Gegenstand intensiver Überwachung sein. In der vorgeschlagenen Form bietet die Verordnung hierfür zu wenig Anhaltspunkte. Die Über-

wachungserfahrung mit der FCKW-Halon-Verbots-Verordnung zeigt, daß bei Kälteanlagen häufig keinerlei Informationen über Art und Menge des enthaltenen Kältemittels vorliegen. Auch die immerhin nach § 8 FCKW-Halon-Verbots-Verordnung vorgeschriebenen Aufzeichnungen über Nachfüllmengen sind nicht aussagekräftig genug. So läßt das Nichtvorhandensein dieser Unterlagen auch die Interpretation zu, daß kein Kältemittel nachgefüllt werden mußte; die zuständigen Behörden können schwerlich das Gegenteil beweisen.

Der Bundesrat bittet deshalb die Bundesregierung, bei der EU darauf hinzuwirken, daß im Zusammenhang mit Kälteanlagen Kennzeichnungs- und Aufzeichnungspflichten in die Verordnung aufgenommen werden.

Kälteanlagen sollen an einer geeigneten Stelle unzerstörbar mit den wesentlichen Anlagendaten, insbesondere der Kältemittelart und -menge, gekennzeichnet werden.

5. Weiterhin soll eine Betreiberpflicht aufgenommen werden, wonach die Betreiber von Kälteanlagen die vollständigen technischen Unterlagen bereitzuhalten haben und ein Wartungsbuch geführt werden muß. Im Wartungsbuch sollten Prüfungen, Undichtigkeiten, Reparaturen, Nachfüllmengen sowie ggf. zurückgegebene Mengen Kältemittel dokumentiert werden müssen. Für Altanlagen sollen die Regelungen in angemessener Frist nachträglich erfüllt werden müssen. Ohne diese Vorschriften wäre es den zuständigen Behörden nicht möglich, die Einhaltung der vorgeschlagenen Verordnung zu beurteilen.
6. Der größte Teil aller verwendeten H-FCKW wird für die Herstellung von Schaumstoffen eingesetzt. Zum effektiven Schutz der Ozonschicht ist es erforderlich, diese Menge nach Gebrauch möglichst vollständig zurückzugewinnen. Nach dem Inverkehrbringen geht jedoch die Kenntnis über das in den verschiedenen Produkten enthaltene Treibmittel bzw. Wärmeisoliergas verloren. Aufgrund der in der Regel langen Gebrauchsdauer ist es beim späteren Rückbau bzw. der Verwertung oder Beseitigung nicht mehr einfach möglich, den eventuellen Gehalt ozonschichtschädigender Gase zu berücksichtigen.

Der Bundesrat bittet deshalb die Bundesregierung, bei der EU darauf hinzuwirken, daß eine Kennzeichnungspflicht für Schaumstoffe in die Verordnung aufgenommen wird, soweit die Kennzeichnung technisch möglich ist. Die Kennzeichnung soll auch nach längerer Zeit noch darüber Aufschluß geben, ob und wenn ja, welche ozonschichtschädigenden Gase in dem Schaumstoff enthalten sind. Die Kennzeichnung soll auch die Information enthalten: "Enthält Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen". Gegebenenfalls wäre zusätzlich ein eindeutiges Symbol bzw. Piktogramm zu entwickeln. Nur durch die Kennzeichnung wird später eine effektive Rückgewinnung der Gase bzw. eine sachgerechte Verwertung der Schaumstoffe ermöglicht.