

Kleine Anfrage

der Abgeordneten Frau Teubner und der Fraktion DIE GRÜNEN

Freisetzung von Technetium 99 (Tc-99) aus kerntechnischen Anlagen

Aus kerntechnischen Anlagen wird fortwährend eine Reihe von radioaktiven Stoffen freigesetzt. Einige dieser Stoffe zeichnen sich durch eine lange Aktivitätsdauer, ausgedrückt in der physikalischen Halbwertszeit, aus, die weit über der Existenzdauer von Nationalstaaten liegt. Dabei bedeutet aber der Ablauf einer Halbwertszeit nur die Halbierung der Masse des radioaktiven Stoffes.

Bei Plutonium sind das die Isotope Plutonium 240 mit einer Halbwertszeit von 6 563 Jahren, Plutonium 239 mit 24 110 Jahren. Ein weiterer wichtiger freigesetzter Stoff bildet Americium 241 mit einer Halbwertszeit von 458 Jahren. Eine besondere Klasse von langlebigen freigesetzten Stoffen sind Neptunium 237 mit 2,2 Millionen und Jod 129 mit 16 Millionen Jahren Halbwertszeit.

Ein bestimmter Zustand der Kenntnisse über solche Freisetzung kann in der Geschichte der gasförmigen Freisetzung des radioaktiven Kohlenstoffs 14 (C-14) aus Atomkraftwerken gesehen werden. Obwohl schon seit 1963 nachgewiesen war, daß Kohlenstoff 14 aus Atomkraftwerken freigesetzt wird, begannen die ersten regelmäßigen Messungen erst 1976 in der Bundesrepublik Deutschland. Mehrere Atomkraftwerke haben erst im Jahre 1982, also 19 Jahre nach der ersten Veröffentlichung über C-14 Freisetzungen, die regelmäßige Messung eingeführt.

Der radioactive Pegel von C-14 auf der Erde infolge von Freisetzungen aus kerntechnischen Anlagen steigt ständig. Die Bundesregierung hat die Frage der Fraktion DIE GRÜNEN (Drucksache 11/5219 Frage 11), wann es zu einem Stillstand, d. h. zu einem Gleichgewichtszustand, der weltweit aus derzeit von 430 Atomkraftwerken freigesetzten Aktivität von Kohlenstoff 14 kommt, nicht beantwortet.

Ein weiteres Beispiel, daß immer neue Kenntnisse über radioaktiv freigesetzte Stoffe gewonnen werden, bilden die Veröffentlichungen über Technetium 99 in der aktuellen Fachliteratur.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Seit wann ist bekannt, daß Technetium 99 (Tc-99) mit einer physikalischen Halbwertszeit von 214 000 Jahren aus kern-technischen Anlagen freigesetzt wird?
2. Welche kerntechnischen Anlagen (Name, Standort) in der Bundesrepublik Deutschland emittieren Tc-99?
3. Welche Strahlung gibt Tc-99 ab, und wie groß ist die maximale Reichweite der Strahlung in der Luft unter Normalbedingungen?
4. Über welche Emissionswege wird Tc-99 in den unter Frage 2 angegebenen Anlagen freigesetzt?
5. Wird aus Verbrennungsanlagen für radioaktive Stoffe Tc-99 emittiert?

Wenn ja, welche Verbrennungsanlagen (Name, Standort) in der Bundesrepublik Deutschland emittieren Tc-99?

6. Bei welchen unter Fragen 2 und 5 genannten Anlagen wird Tc-99 nicht oder nicht kontinuierlich gemessen?

Aus welchen Gründen wird Tc-99 nicht gemessen?

7. Über welche Pfade breitet sich Tc-99 in der Biosphäre aus; in welchen Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren findet eine Anreicherung von Tc-99 statt?

8. Kann die Bundesregierung bestätigen, daß die Transferfaktoren, die ein Maß über den Grad der Anreicherung geben, bei Pflanzen bezüglich Tc-99 besonders groß sind?

Wenn ja, bei welchen Pflanzen wurden hohe Transferfaktoren festgestellt, und welche Werte hatten jeweils diese Transferfaktoren?

9. Sind der Bundesregierung Untersuchungsergebnisse bekannt, daß es zu erkennbaren Veränderungen bei Pflanzen infolge der Anreicherung von Tc-99 gekommen ist?

Wenn ja, bei welchen Pflanzen traten welche Veränderungen auf?

10. Sind der Bundesregierung Untersuchungsergebnisse bekannt, daß es zu einer Anreicherung von Tc-99 infolge von Emissionen aus Wiederaufarbeitungsanlagen von Kernbrennstoffen wie La Hague und Sellafield alias Windscale bei Fischen gekommen ist?

Wenn ja, bei welchen Fischen konnten welche Aktivitäten in Becquerel pro Kilogramm Lebendgewicht gemessen werden?

11. Welche maximale Aktivität in Becquerel von Tc-99 kann ein Druckwasserreaktor mit der elektrischen Leistung von 1 300 Megawatt bei Normalbetrieb emittieren, wenn der Reaktor bei voller Nennleistung über das ganze Jahr gefahren würde?

Gibt es einen Unterschied zu Siedewasserreaktoren bezüglich der Freisetzung von Tc-99 unter den gleichen Voraussetzungen?

Wenn ja, wie verändert sich der Emissionswert?

Wie verändern sich die Werte der Freisetzung, wenn statt des normalen Urankerns Brennelemente mit Plutonium (MOX-Brennelemente) teilweise eingesetzt werden?

12. Welche Menge von Tc-99 (in Kilogramm) ist in der Kernladungsmasse pro Tonne Uran bei einem Druckwasserreaktor mit einer Leistung von 1300 Megawatt nach einem mittleren Abbrand von 33 000 Megawatt-Tagen pro Tonne Uran enthalten, und welche Aktivität in Becquerel von Tc-99 pro Tonne Uran bei gleichem Abbrand wird gemessen?

Wie verändern sich diese Werte bei Einsatz von Mischoxid-Brennelementen (MOX-Brennelemente)?

13. Kann die Bundesregierung bestätigen, daß bei einer Endlagerung von hochaktiven Abfällen und Brennelementen bei direkter Endlagerung nach einer theoretischen Lagerzeit von 100 000 Jahren der Hauptfaktor der Radioaktivität von Tc-99 bestimmt wird?

Wenn ja, welche Gründe sind für diese besondere Rolle von Tc-99 maßgebend?

14. Kann die Bundesregierung bestätigen, daß bei einer Freisetzung von Tc-99 infolge eines schweren Störfalls aus Endlagern Tc-99 ungehindert in die Biosphäre entweicht?

Wenn ja, aus welchen Gründen wird das Tc-99 in Endlagern nicht gebunden?

15. Kann eine ungehinderte Freisetzung von Tc-99 aus Endlagern nach Einschätzung der Bundesregierung eine erhebliche Gefährdung der Biosphäre bedeuten?

Wenn nein, aus welchen Gründen ist nach Auffassung der Bundesregierung eine Gefährdung ausgeschlossen?

16. Welche kritischen Organe für die Anreicherung von Tc-99 sind beim Menschen bekannt, wie groß sind die jeweiligen biologischen Halbwertszeiten für diese Organe, und gibt es einen Unterschied bei Erwachsenen und einem einjährigen Kind?

Bonn, den 17. Januar 1990

**Frau Teubner
Hoss, Frau Schoppe, Frau Dr. Vollmer und Fraktion**

Druck: Thenée Druck KG, 5300 Bonn, Telefon 23 19 67

Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 13 63, Herderstraße 56, 5300 Bonn 2, Telefon (02 28) 36 35 51, Telefax (02 28) 36 12 75
ISSN 0722-8333