

**Antwort
der Bundesregierung**

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Frau Wagner, Schulte (Menden), Tatge und der Fraktion DIE GRÜNEN

— Drucksache 10/5045 —

Gefahren tödlicher Uranhexafluoridunfälle in der Bundesrepublik Deutschland

Der Bundesminister des Innern – RS I 2 (B) – 510 211/6 – hat mit Schreiben vom 5. März 1986 die Kleine Anfrage namens der Bundesregierung wie folgt beantwortet:

Vorbemerkung

Die Kleine Anfrage unterstellt, daß durch Transport, Lagerung sowie Verarbeitung von Uranhexafluorid in kerntechnischen Anlagen in der Bundesrepublik Deutschland Gefahren tödlicher Unfälle hervorgerufen werden. Anlaß dazu war das Bersten eines überfüllten UF₆-Behälters in der Urankonversionsanlage in Gore/Oklahoma, USA. Eine derartige Konversions-Anlage wird in der Bundesrepublik Deutschland nicht betrieben.

Das Gefährdungspotential beim Umgang mit Uranhexafluorid (UF₆) ist primär chemischer Natur, da die konventionellen chemischen Risiken die gleichzeitig vorhandenen radiologisch bedingten Risiken bei weitem überschreiten. Bei Freisetzung von UF₆ werden durch Reaktion mit Wasserdampf in der Atmosphäre die chemotoxischen Stoffe „Flußsäure“ und „Uranylfluorid“ gebildet.

Die Bundesregierung mißt der sicheren Handhabung von UF₆ hohe Bedeutung zu. Daher sind vor Erteilung einer Genehmigung für Transport, Lagerung und Verarbeitung von UF₆ umfangreiche sicherheitstechnische Genehmigungsvoraussetzungen und Auflagen zu erfüllen. Die derzeit durchgeföhrte Lagerung, der Transport und die Verarbeitung von Uranhexafluorid ist im Rahmen der Beratungen zur Errichtung und Inbetriebnahme der Urananreicherungsanlage Gronau in der Reaktorsicherheits- und Strahlenschutzkommission mit positiven Ergebnissen sicherheitstechnisch beurteilt worden.

Wegen der geringen Wahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes und des gegenüber den Verhältnissen bei Kernkraftwerken wesentlich geringeren Gefährdungspotentials, werden spezielle Auslegungsmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung nicht getroffen. Potentielle Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes werden im Rahmen der Katastrophenschutzplanung berücksichtigt.

Nach den bisherigen Informationen durch die Nuclear Regulatory Commission (Amerikanische Atomaufsichtsbehörde) ist das Bersten des UF₆-Behälters in der Konversionsanlage für natürliches Uran in Gore darauf zurückzuführen, daß es aufgrund einer Fehlanzeige der Waage beim Befüllen des Behälters zu einer Überfüllung kam. Nach der Feststellung des Fehlers versuchte das Betriebspersonal durch die für die Entleerung des überfüllten UF₆-Behälters ungeeignete Maßnahme des Aufheizens das überschüssige UF₆ aus dem Behälter auszutreiben.

Die deutschen Sicherheitsanforderungen verbieten die Entleerung eines überfüllten Behälters durch Aufheizen. Die Entleerung eines solchen Behälters erfolgt bei Raumtemperatur und ohne aktive Beheizung bis auf die zulässige Füllmenge durch Übergasen in einen gekühlten Desublimator oder Behälter. In der Bundesrepublik Deutschland ist die Behandlung der UF₆-Behälter im Betriebshandbuch geregelt, das der atomrechtlichen Genehmigung bedarf.

Für Konsequenzen hinsichtlich der Weiterverwendung der in der Bundesrepublik Deutschland benutzten Behältertypen besteht kein Anlaß.

Gleichwohl wird die Bundesregierung nach Vorlage des von der Nuclear Regulatory Commission zugesagten umfassenden Berichtes die Angelegenheit nochmals sorgfältig prüfen und dem Innenausschuß des Deutschen Bundestages darüber berichten.

1. Wo wird in der Bundesrepublik Deutschland derzeit in welchen Mengen abgereichertes, angereichertes oder Natururanhexafluorid gelagert? Welche weiteren Standorte sind für eine Uranhexafluoridlagerung in den genannten Formen in welcher Größenordnung vorgesehen?

Folgende Mengen UF₆ dürfen aufgrund von erteilten Aufbewahrungsgenehmigungen gelagert werden:

Lingen

2 000 t Uran in Form von UF₆, davon 200 t als angereichertes Uran mit einer maximalen Anreicherung von 5 % Uran-235.

1 800 t Uran als Natururan und abgereichertes Uran.

Weisweiler

4 000 t Uran in Form von UF₆ als Natururan und abgereichertes Uran.

Hanau

615 t Uran in Form von UF₆ als angereichertes Uran mit einer maximalen Anreicherung von 4,01 % und als Natururan.

2 161 t Uran in Form von UF₆ als angereichertes Uran mit einer maximalen Anreicherung von 5 % Uran-235.

1 310 t Uran in Form von UF₆ als Natururan.

1 013 t Uran in Form von UF₆ als abgereichertes Uran.

Zur Zeit liegt ein Antrag auf Erteilung einer Aufbewahrungs-genehmigung für 739 t Uran in Form von UF₆ als angereichertes Uran mit einer maximalen Anreicherung von 5 % Uran-235 und 1 725 t Uran in Form von UF₆ als Natururan für den Standort Leese vor.

2. Wieviel Tonnen an Uranhexafluorid werden jährlich innerhalb der Bundesrepublik Deutschland transportiert? Wieviel Transporte werden jährlich auf der Schiene bzw. auf der Straße durchgeführt?

Jährlich werden innerhalb der Bundesrepublik Deutschland ca. 2 100 t UF₆ befördert.

Auf der Schiene werden jährlich ca. 45, auf der Straße ca. 110 Transporte durchgeführt.

3. Ist es zutreffend, daß der Typ des in den USA geborstenen Uran-hexafluoridbehälters auch in der Bundesrepublik Deutschland Verwendung findet? Wenn ja, um welchen Behältertyp handelt es sich, und wo wird er in der Bundesrepublik Deutschland einge-setzt?

Bei dem Behältertyp im Fall Gore/Oklahoma handelt es sich um den Typ 48 Y. Dieser Behältertyp wird in der Bundesrepublik Deutschland zur Lagerung von Natururan und abgereichertem Uran an den Standorten Lingen, Weisweiler und Hanau ein-gesetzt.

4. Welche Behältertypen werden in der Bundesrepublik Deutschland an welchem Ort für die Lagerung oder den Transport von UF₆ eingesetzt?

Zur Lagerung von UF₆ werden folgende Behältertypen ver-wendet:

| | |
|-------------|------------------------|
| Lingen: | 30 A, 30 B, 48 Y, 48 X |
| Weisweiler: | 48 Y |
| Hanau: | 30 A, 30 B, 48 Y, 48 F |
| Gronau: | 48 G |

Für den Transport von UF₆ der natürlichen Isotopenzusammenset-zung werden überwiegend amerikanische Behälter des Typs 48 Y oder 30^{II}-Zylinder eingesetzt, für angereichertes Uran kommen neben den 30^{II}-Zylindern auch die 5^{II}-Zylinder bei höherer Anreicherung zum Einsatz, wobei diese jeweils in einem äußer-en Schutzbehälter untergebracht werden.

5. Werden die in der Bundesrepublik Deutschland eingesetzten Behältertypen unter kombinierter Druck- und Temperaturbelastung getestet? Wer führt wo in der Bundesrepublik Deutschland derartige Tests durch? Wo können Berichte hierüber öffentlich eingesehen werden? Welchen Temperatur- und Druckverhältnissen müssen die in der Bundesrepublik Deutschland verwendeten UF₆-Behälter für welchen Zeitraum ohne Undichtigkeiten standhalten, um für UF₆-Transporte genehmigt zu werden?

Unter kombinierter Druck/Temperaturbelastung wird nicht geprüft; durch den maximal zulässigen Füllgrad von ca. 63 % ist dennoch sichergestellt, daß auch bei 120°C kein Flüssigkeitsdruck im Behälter auftreten kann.

Berichte über Auslegungsversuche und Versuche über Versagensgrenzen sind in der Fachliteratur veröffentlicht worden (z. B. PATRAM-Proceedings).

Die Anforderungen an die in der Bundesrepublik Deutschland eingesetzten Behälter sehen einen höchstzulässigen Betriebsüberdruck von 7 bzw. 14 bar sowie eine maximale Betriebstemperatur von 112°C bzw. 121°C vor. Eine negative Beeinträchtigung der Werkstoffeigenschaften würde bei einem als hypothetisch anzunehmenden Dauerbetrieb mit den vorgenannten Werten nicht auftreten.

6. In welchem zeitlichen Abstand und an welchem Ort werden die hierzulande verwendeten UF₆-Behälter hinsichtlich ihres Zustandes (Schweißnähte, Ventile etc.) geprüft?

Prüfungen der UF₆-Behälter erfolgen durch Sachverständige vor Ort entsprechend den in den Genehmigungen festgelegten Fristen.

Die Prüfungen bestehen aus:

- innere und äußere visuelle Prüfung,
- Wasserdruckprüfung (28 bar),
- Dichtheitsprüfung.

7. Kann die Bundesregierung ausschließen, daß bei UF₆-Importen aus dem Ausland überfüllte Behälter oder Behälter mit äußerlich nicht erkennbaren Defekten in die Bundesrepublik Deutschland eingeführt werden? Wenn ja, wie ist dieser Fall auszuschließen? Wenn nein, welche Schritte gedenkt die Bundesregierung in diese Richtung zu ergreifen?

Nach den internationalen Transportvorschriften, in denen die Internationale Atomenergie Agentur (IAEA) die Einteilung von Kernbrennstoffen in nuklearen Sicherheitsklassen festlegt, wird u. a. für den Transport gefordert, daß die Gesamtmassen lt. Zulassungsschein für jeden Behältertyp nicht überschritten werden. Die entsprechenden Zahlenangaben kontrolliert die zuständige Aufsichtsbehörde in den Begleitpapieren. Diese bestehen u. a. aus einer Einfuhrbescheinigung, Unfallmerkblättern, ggf. einer Erklärung des Absenders, daß die Verpackung den gültigen Verkehrs vorschriften entspricht, d. h. das Material ordnungsgemäß verpackt ist; des weiteren aus einem Versicherungsnachweis sowie dem Behälterzulassungsschein bzw. einer von der PTB erteilten

Anerkennung des ausländischen Behälterzertifikats gemäß IAEA. Behälter mit angereichertem Uranhexafluorid werden zusätzlich mit einem Schutzbehälter umgeben, der gegen mechanische und thermische Belastungen widerstandsfähig ist.

Vor der Entleerung von UF₆-Behältern erfolgt eine Wägung des Behälters, die die Identifizierung eines überfüllten Behälters sicherstellt. Durch die geschilderten Vorkehrungen wird die Einfuhr defekter oder überfüllter Behälter praktisch verhindert bzw. die sichere Handhabung solcher Behälter gewährleistet. Des weiteren verweise ich auf meine Ausführungen in der Vorbemerkung.

8. Wie hoch ist die maximal zulässige Betriebstemperatur beim Entleeren oder Befüllen der UF₆-Behälter in der Bundesrepublik Deutschland?

Die maximal zulässige Betriebstemperatur beim Entleeren von UF₆-Behältern beträgt 110°C bei normal gefüllten Behältern. Die Entleerung eines überfüllten Behälters geschieht bei Raumtemperatur und ohne aktive Beheizung.

Die Temperatur beim Befüllen von UF₆-Behältern in der Behälterfüllstation beträgt 12°C.

9. Wie groß ist der maximale Innendruck der in der Bundesrepublik Deutschland verwendeten UF₆-Behälter bei maximal erlaubter Befüllung, maximaler Betriebstemperatur und geschlossenem Ventil?

Bei maximal erlaubter Befüllung, maximaler Betriebstemperatur und geschlossenem Ventil könnte der Behälterinnendruck theoretisch 6 bar erreichen; das sind weniger als 25 % des Prüfdruckes. Tatsächlich wird dieser Druck im Betrieb nicht erreicht, weil bei 3 bar UF₆-Druck Sicherheitsabschaltung der Behälteraufheizung erfolgt.

Der Auslegungsdruck eines für die Entleerung zu erhitzenden Behälters beträgt 14,8 bar. Der Prüfdruck beträgt 28,6 bar.

10. Inwieweit können bei den hierzulande verwendeten Heizsystemen zur Verflüssigung des UF₆ Temperaturüberschreitungen ausgeschlossen werden? Um welche Temperaturgrade könnten diese Heizsysteme bei nichtbestimmungsgemäßem Betrieb die Normaltemperaturen überschreiten?

Die Befüllung der UF₆-Behälter erfolgt bei Unterdruck. Bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb der Behälteraufheizung (Ausfall der Regelung) erfolgt redundant Sicherheitsabschaltung bei 115° Lufttemperatur im Autoklaven.

Darüber hinaus wird bei einem Behälterinnendruck von 3 bar entsprechend einer UF₆-Temperatur im Behälterinnern von ca. 83°C redundant abgeschaltet.

Der jeweils zuerst erreichte Grenzwert schaltet die Behälteraufheizung ab.

11. Ist es zutreffend, daß auch in der Bundesrepublik Deutschland der Bruch eines UF₆-Behälters auf Grund fortwährender starker Erhitzung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann
 - a) im Falle eines schweren Verkehrsunfalles,
 - b) im Falle eines Flugzeugabsturzes auf ein UF₆-Freilager?

Wegen der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit solcher Ereignisse erfolgt – wie bei allen konventionellen Gefahrgütern – bei den Behältern selbst keine spezielle Auslegung gegen schwerste Unfälle.

Behälter, die der Beförderung von angereichertem UF₆ dienen, werden jedoch in einen äußeren Schutzbehälter eingesetzt, der die größte anzunehmende Brandeinwirkung vom Innenbehälter abhält.

12. Welche Konsequenzen gedenkt die Bundesregierung hinsichtlich
 - a) der Behältersicherheit,
 - b) der Behälterfüllmenge,
 - c) der in der Bundesrepublik Deutschland existierenden UF₆-Lager (Schutz gegen Flugzeugabsturz etc.)aus dem Unfall in Gore zu ziehen?
13. Gedenkt die Bundesregierung nach dem tödlichen Unfall in den USA Maßnahmen zur Verringerung des UF₆-Aufkommens und der UF₆-Transporte in der Bundesrepublik Deutschland zu ergreifen? Falls nein, was hält die Bundesregierung davon ab, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen?

Zur Beantwortung der Fragen 12 und 13 verweise ich auf meine Vorbemerkung.

14. Der geplante Aufbau der Urananreicherung in Gronau würde den jährlichen Anfall an zu lagerndem Uranhexafluorid verzehnfachen (von derzeit 160 t auf 1 600 t).
Gedenkt die Bundesregierung im Lichte des UF₆-Unfalls in den USA diese Aufbaupläne zu stoppen?

Nein. Die Begutachtung des Gesamtkonzeptes der Urananreicherungsanlage Gronau hat ergeben, daß hinsichtlich der Lagerung von Uranhexafluorid keine sicherheitstechnischen Bedenken bestehen.

15. Kann die Bundesregierung bestätigen, daß für Urananreicherung auf dem Weltmarkt Überkapazitäten existieren? Ist die Bundesregierung der Auffassung, daß innerhalb der nächsten zehn Jahre der Bedarf nach zusätzlicher Anreicherungsleistung die vorhandenen Kapazitäten übersteigt? Falls ja, auf welche Daten stützt sie diese Daten? Falls nein, aus welchem Grund wird ein weiterer Ausbau der Anlage in Gronau verfolgt?

Gegenwärtig sind auf dem Anreicherungsmarkt verschiedene Unternehmen vorhanden. Die existierenden Anlagen dieser Anbieter haben eine höhere Produktionsrate als sich rein rechnerisch für den Bedarf der Kernkraftwerke ergibt. Entscheidend für die Ausbauplanung der Anreicherungsunternehmen ist jedoch die jeweilige Vertragslage der Firmen die rein privatwirtschaftlich kontrahiert ist. Aufgrund der festen Verpflichtungen der

URENCO-Partner wurde deshalb ein Antrag auf Ausbau der Anlage in Gronau gestellt.

16. Mit welchen Beträgen wurde die Urananreicherungsanlage in Gronau in der Vergangenheit staatlich subventioniert? Mit welchen Beträgen wird diese Anlage derzeit staatlich bezuschüft? In welcher Höhe und in welchem Zeitrahmen ist eine weitere staatliche Subventionierung der Urananreicherung in Gronau vorgesehen?

Der Ausbau der Anreicherungsanlage Gronau im Rahmen des 2000 jato-Programms der URENCO wurde vom Bundesminister für Forschung und Technologie mit 338 Mio. DM bis 1984 gefördert. Gemäß einem zwischen der Bundesrepublik Deutschland und URANIT vereinbarten Erfolgsbeteiligungsvertrag wird URANIT die Fördermittel aus ihren Gewinnen wieder an den Bund zurückführen.

Weitere Fördermittel sind nicht vorgesehen.

