

**Antwort
der Bundesregierung**

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Lennartz, Schäfer (Offenburg), Schmidt (Salzgitter), Schütz, Adler, Bachmaier, Dr. von Bülow, Blunck, Conradi, Fischer (Homburg), Ganseforth, Dr. Hartenstein, Jung (Düsseldorf), Jungmann (Wittmoldt), Kastner, Kiehm, Dr. Klejdzinski, Dr. Kübler, Menzel, Meyer, Müller (Düsseldorf), Purps, Reimann, Reuter, Schanz, Dr. Scheer, Dr. Schöfberger, Schreiner, Dr. Sperling, Stahl (Kempen), Stiegler, Vosen, Waltemathe, Weiermann, Dr. Wernitz, Weyel, Bulmahn, Dr. Vogel und der Fraktion der SPD

— Drucksache 11/6266 —

**Atomimporte hochradioaktiver Stoffe aus den USA für Versuchszwecke
im Salzbergwerk ASSE II**

Der Bundesminister für Forschung und Technologie hat mit Schreiben vom 2. Februar 1990 im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit die Kleine Anfrage namens der Bundesregierung wie folgt beantwortet:

Vorbemerkung

In den letzten Wochen ist bekanntgeworden, daß in den USA zu Versuchszwecken im ehemaligen Salzbergwerk ASSE II hochaktive radioaktive Stoffe eingekauft wurden. Für den Transport dieses Materials wie für die Versuche selbst liegen bisher keine atomrechtlichen Genehmigungen vor.

1. Wann und auf welcher Grundlage wurde von der Bundesregierung die Entscheidung getroffen, für das Versuchsprogramm zur hochradioaktiven Bestrahlung von Salzformationen im ehemaligen Salzbergwerk ASSE II Strahlenquellen in den USA einzukaufen und in die Bundesrepublik Deutschland zu importieren?

Die Entscheidung zur Beschaffung der Versuchsquellen in den USA fiel im Verlauf des Jahres 1984. Sie wurde durch den Abschluß eines Zusammenarbeitsvertrages zwischen dem Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) und dem US-Department of Energy (DOE) im November 1984 formalisiert, der sich nicht nur auf die spezifikationsgerechte Lieferung der

Quellen bezieht, sondern auch eine wissenschaftlich-technische Kooperation auf dem Gebiet der Abfallbehandlung und -konditionierung umfaßt. Grundlage der Entscheidung waren die Ergebnisse intensiver Expertendiskussionen über das zur Erreichung der Zielsetzung am besten geeignete Versuchskonzept.

2. Welchen Zweck sollen die Bestrahlungsversuche mit hochaktiven Strahlenquellen im Salzbergwerk ASSE II erfüllen?

Ziel der Versuche ist, den vorliegenden Kenntnisstand über die Einwirkung von radioaktiver Strahlung und der beim radioaktiven Zerfall entstehenden Wärme auf Salzgestein in so wirklichkeitsnahen Experimenten wie möglich zu überprüfen und Techniken zur Handhabung der Abfallgebinde zu erproben. Die Ergebnisse werden als Grundlage für die detaillierte Planung eines bundesdeutschen Endlagers in Salz, für seine anschließende Errichtung und seinen späteren sicheren Betrieb dienen.

3. Warum wird für diese Versuche Strahlenmaterial aus den USA gekauft?

Die Versuchsquellen werden aus den USA bezogen, da zur Zeit des Abschlusses des Vertrages 1984 sowohl in der Bundesrepublik Deutschland als auch im europäischen Ausland weder radioaktive Stoffe in ausreichender Menge noch die Verglasungstechnik verfügbar waren.

4. Gibt es in Europa keine Möglichkeit, Strahlenmaterial mit der Spezifikation herzustellen, wie es in den USA gekauft wurde?

Es gibt z. Z. in Europa keine Möglichkeit, Versuchsquellen herzustellen, die die für die Versuchsdurchführung erforderlichen Spezifikationen aufweisen.

5. Kann dieses Strahlenmaterial nicht aus den wiederaufbereiteten radioaktiven Abfällen gewonnen werden, die in der WAK in Karlsruhe oder in La Hague in Frankreich anfallen?

Nein. Die spezifische Aktivität der radioaktiven Abfälle, wie sie in der WAK oder in La Hague vorhanden sind oder anfallen, erreicht nicht die für die Durchführung des HAW-Projektes erforderlichen Werte.

6. Wie sehen die Randbedingungen für den Kauf dieses hochradioaktiven Materials aus den USA aus?
 - a) Welche Menge dieses Strahlenmaterials wurde aufgekauft?

Im Rahmen des Zusammenarbeitsvertrages (vgl. Antwort zu Frage 1) wurden für das HAW-Projekt 30 Versuchsquellen mit jeweils einer Masse von ca. 150 kg und einem Volumeninhalt von 60 l hergestellt.

- b) Wie ist die genaue Isotopen-Zusammensetzung des hochradioaktiven Materials, und welches Strahlungsinventar hat die gesamte Menge?
- c) Wie hoch ist die Halbwertzeit dieses Strahlenmaterials, und nach wie vielen Jahren wird die Strahlungsintensität auf ein Prozent der Ausgangsstrahlung abgeklungen sein?

Die Versuchsquellen sind mit Cäsium 137 und Strontium 90 dotiert. Daneben sind Spuren von Aktiniden als Verunreinigungen enthalten. Das Gesamtradionuklidinventar in den 30 Versuchsquellen für den HAW-Versuch beträgt:

Radionuklid	Masse (kg)	Halbwertzeit (Jahre)
Cäsium 137	62,11	$3,017 \cdot 10^1$
Strontium 90	27,70	$2,85 \cdot 10^1$
Thorium 232	79,1	$1,405 \cdot 10^{10}$
Plutonium 238	0,0004	$8,774 \cdot 10^1$
Plutonium 239	0,04	$2,4111 \cdot 10^4$
Plutonium 240	0,004	$6,550 \cdot 10^3$
Plutonium 241	0,0007	$1,44 \cdot 10^1$
Plutonium 242	0,00045	$3,763 \cdot 10^5$
Uran 234	0,000025	$2,44 \cdot 10^5$
Uran 235	0,003	$7,04 \cdot 10^8$
Uran 236	0,0002	$2,342 \cdot 10^7$
Uran 238	0,3	$4,468 \cdot 10^9$
Americium 241	0,002	$4,33 \cdot 10^2$
Americium 243	0,02	$7,370 \cdot 10^3$

Die Strahlungsintensität der Versuchsquellen wird praktisch ausschließlich durch das Cäsium 137 bestimmt. Diese Intensität ist in 200 Jahren auf 1 Prozent des Ausgangswertes abgeklungen.

- d) Welche Temperatur entwickelt dieses Strahlenmaterial zum Zeitpunkt des Beginns der Bestrahlungsversuche im Salzbergwerk ASSE II?

Die Salztemperatur beträgt im Einlagerungsfeld während der gesamten Versuchsdauer höchstens 250 °C.

- e) In welchem Material ist diese Strahlenquelle eingeschlossen?

Die Radionuklide sind in einem Borosilikatglas-Zylinder fixiert, der von einem gasdicht verschweißten Edelstahlmantel (Wandstärke 8 mm) umschlossen wird.

- f) Wie hoch sind die Kosten dieser Strahlenquellen und die der gesamten Versuche in der ASSE II?

Die Kosten der Versuchsquellenbeschaffung belaufen sich einschließlich Transport auf 33,4 Mio. DM. Für die Bereitstellung der Versuchseinrichtungen und vorlaufende Versuche wurden bisher 99,6 Mio. DM aufgewendet. Zur weiteren Durchführung der Versuche und deren Auswertung sind finanzielle Mittel in Höhe von 54,2 Mio. DM erforderlich. An den voraussichtlichen Gesamtkosten in Höhe von 187,2 Mio. DM beteiligt sich der Bundesminister für Forschung und Technologie (BMFT) mit 113,4 Mio. DM. Der übrige Betrag wird durch internationale Beteiligung an dem Projekt aufgebracht.

- g) Von welchen Unternehmen wurden die Strahlenquellen erworben?

Die Versuchsquellen wurden im Rahmen des Zusammenarbeitsvertrages zwischen dem DOE und dem BMFT von den Battelle Pacific North-West Laboratories (PNL) hergestellt.

- h) Hat die Bundesregierung diese Strahlenquellen direkt erworben oder hat sie sich eines Zwischenhändlers bedient?
Wenn ja, warum, und wer war der Zwischenhändler?

Die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, München, der Auftragnehmer des BMFT für das HAW-Projekt, hat sich bei der Beschaffung der Versuchsquellen keines Zwischenhändlers bedient.

- i) Ist es zutreffend, daß die Strahlenquellen aus radioaktiven Abfällen stammen, die aus der Atomwaffenproduktion der USA stammen?

Bei den Strahlenquellen handelt es sich um mit Cäsium 137 und Strontium 90 dotierte Glaszyylinder, die als solche natürlich nicht aus Abfällen der Atomwaffenproduktion der USA stammen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß die zur Dotierung verwendeten Spaltprodukte abgetrennte Reststoffe aus dem Aufarbeitungsabfall abgebrannter Kernbrennstoffe militärischer Nuklearanlagen sind. Diese Spaltprodukte standen, als die Bundesrepublik Deutschland sich um größere Cäsium 137- und Strontium 90-Mengen bemühte, bereits für kommerzielle Zwecke abgetrennt zur Verfügung.

7. Müssen für diese Strahlenquellen gesonderte Transportbehälter gebaut werden, die bisher weder in den USA noch in der Bundesrepublik Deutschland gebaut wurden?

Die für die Versuchsquellen vorgesehenen Transportbehälter sind Modifikationen bereits vorhandener und zugelassener Behälterkonstruktionen. Dabei wurden die Modifikationen nicht aufgrund erhöhter Anforderungen an die Strahlenabschirmung und/oder die Wärmeabfuhr notwendig, sondern allein aus transport- bzw. handhabungstechnischen Gründen.

8. Welchen Transportweg aus den USA bis in das Salzbergwerk ASSE II sollen diese Strahlenquellen nehmen?

Vom Herstellerwerk in Hanford/USA erfolgt der Transport der Versuchsquellen auf der Schiene bzw. der Straße zunächst zu einem Hafen der amerikanischen Westküste und dann per Schiff weiter zu einem europäischen Seehafen. Von dort sollen die Versuchsquellen wiederum auf Schiene bzw. Straße zur Umladung nach Karlsruhe und anschließend weiter zur Schachtanlage ASSE II verbracht werden.

9. Mit welchen Transportmitteln sollen diese Strahlenquellen auf diesem Weg transportiert werden?

Siehe Antwort zu Frage 8.

10. Wann und auf der Basis welcher Genehmigungen sollen die Transporte von den USA in das Salzbergwerk ASSE II durchgeführt werden?

Ein Zeitpunkt für den Transport der Versuchsquellen steht noch nicht fest. Rechtsgrundlage für die Transportgenehmigung wird der § 4 Atomgesetz (AtG) sein.

11. Welche Versuche sollen im Salzbergwerk ASSE II mit den Strahlenquellen durchgeführt werden?

Die dreißig Versuchsquellen werden über einen Zeitraum von fünf Jahren in sechs Bohrlöchern eingelagert. Dabei werden die gleichzeitige Wirkung von Strahlung und Wärme auf das umgebende Steinsalz untersucht und Techniken zur Handhabung von hochradioaktiven Abfallgebinden erprobt.

12. Auf welcher Rechtsgrundlage sollen diese Versuche in der ASSE II durchgeführt werden?
Wann ist mit einer Genehmigung zu rechnen?

Die Bundesregierung prüft z. Z. in Abstimmung mit den Niedersächsischen Landesbehörden, ob dem Genehmigungsverfahren für das HAW-Projekt § 3 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) oder § 9 AtG zugrunde zu legen ist.

Gegenwärtig ist nicht absehbar, wann mit der Genehmigung gerechnet werden kann.

13. Muß für diese Versuche nicht zwingend der § 9 des Atomgesetzes angewandt werden?

Siehe Antwort zu Frage 12.

14. Welche Position nimmt die niedersächsische Landesregierung zu dem Vorhaben der Bundesregierung ein?

Die Niedersächsische Landesregierung erkennt die Notwendigkeit zur Durchführung der Versuche an.

15. Warum hat die niedersächsische Landesregierung bisher zu diesem Vorhaben keine Genehmigung erteilt, obwohl die Absicht, diese Versuche in der ASSE II durchzuführen zu wollen, schon seit 1984 bekannt ist?

Siehe Antwort zu Frage 12.

16. Wie lange sollen die Versuche im Salzbergwerk ASSE II durchgeführt werden?

Die geplante Dauer des HAW-Projektes beträgt fünf Jahre.

17. Welche radioaktiven Abfälle lagern zur Zeit im Salzbergwerk ASSE II und aufgrund welcher Genehmigung?

Im Salzbergwerk ASSE II lagern 124 497 Behälter mit schwachradioaktiven Abfällen und 1 293 Behälter mit mittelradioaktiven Abfällen. Die Einlagerung wurde seinerzeit nach § 3 der 1. StrlSchV vom zuständigen Bergamt, bzw. nach § 6 AtG von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) genehmigt.

18. Ist es zutreffend, daß aufgrund der Gefahr des Einstürzens einzelner Stollen im Salzbergwerk ASSE II die Bundesregierung vorsorglich 1986 leere Salzstollen unter der 511 m Sohle hat auffüllen lassen, um auszuschließen, daß 1 500 Fässer mit mittelaktiven, radioaktiven Abfällen, die auf der 511 m Sohle lagern, in zusammenbrechende Salzstollen fallen?

Auf die Antwort der Bundesregierung – Drucksache 11/2842 (Frage 8) – wird verwiesen.

19. Ist es zutreffend, daß die GSF das Salzbergwerk ASSE II als ungeeignet für eine Endlagerung hochradioaktiver Stoffe oder Strahlenquellen hält?

Ja. Die GSF hält das Salzbergwerk ASSE II zur Endlagerung hochradioaktiver Abfälle für ungeeignet.

20. Handelt die Bundesregierung nicht fahrlässig, wenn sie risikoreiche Versuche mit hochradioaktiven Strahlenquellen durchführen will, die dazu führen könnten, daß einzelne Stollen im Salzbergwerk ASSE II einstürzen könnten?

Nein. Die Standfestigkeit des Salzbergwerkes ASSE II wird von der GSF fortlaufend durch Messungen kontrolliert. Diese Messungen werden jährlich der zuständigen Aufsichts- und Genehmigungsbehörde mitgeteilt und von dieser überwacht. Damit ist gewährleistet, daß das Versagen einer Strecke rechtzeitig erkannt würde und der HAW-Versuch sofort abgebrochen werden könnte.

21. Wie ist sichergestellt, daß bei dem Zusammenbruch einzelner Stollen im Salzbergwerk die hochradioaktiven Strahlenquellen wieder aus dem Salzbergwerk ASSE II zurückgeholt werden können?

Auch mit Blick auf andere denkbare Störungen besteht die Möglichkeit, die Versuchsquellen mit einer zu diesem Zweck installierten Technik sofort aus den Bohrlöchern zu entfernen.

22. Gibt es für die Strahlenquellen nach Durchführung der Versuche einen Entsorgungsnachweis?

Ja. Die Entsorgung der Versuchsquellen soll analog der Entsorgung derjenigen HAW-Abfälle erfolgen, die bei der Wiederaufarbeitung deutscher Kernbrennstoffe in Frankreich und England entstehen und die ebenfalls in der Bundesrepublik Deutschland entsorgt werden müssen. Bis zur Verfügbarkeit eines Endlagers ist nach Versuchsende eine Zwischenlagerung im Transportbehälterlager (TBL) Gorleben vorgesehen.

23. Schreibt das Atomgesetz nicht zwingend einen Nachweis der Entsorgung für die gebrauchten Strahlenquellen vor?

Nein. Der Entsorgungsvorsorgenachweis für die Versuchsquellen ist eine Forderung der Genehmigungsbehörde.

24. Existiert bisher ein rechtskräftig fertiggestelltes Zwischenlager, das die hochradioaktiven gebrauchten Strahlenquellen aufnehmen könnte?

Das TBL Gorleben ist fertiggestellt. Ein Genehmigungsantrag des Betreibers (DWK), der sich auf die Zwischenlagerung von HAW-Gebinden aus der Wiederaufarbeitung deutscher Kernbrennstoffe bezieht, muß für die Aufnahme der Versuchsquellen erweitert werden. Die Vorbereitungen dazu werden derzeit getroffen.

25. Ist es zutreffend, daß auf dem Gelände des Salzbergwerks ASSE II vorgesehen ist, die gebrauchten hochradioaktiven Strahlenquellen zwischenzulagern?
Liegert hierfür schon ein Antrag vor?

Auf die Antwort der Bundesregierung – Drucksache 11/6041 (Frage 24) – wird verwiesen.

26. Warum gehen die gebrauchten Strahlenquellen nach dem Abschluß der Versuche nicht in die USA zurück?

Während der Verhandlungen über den Zusammenarbeitsvertrag (DOE-BMFT) ist auch die Frage einer Rückgabe der Versuchsquellen nach Projektende diskutiert worden. Das DOE sah sich mangels Absehbarkeit einer Endlagermöglichkeit in den USA jedoch außerstande, die Versuchsquellen zurückzunehmen. Dies gilt nach bisherigen Informationen nach wie vor.

27. Haben die USA vertraglich darauf bestanden, daß die gebrauchten Strahlenquellen in der Bundesrepublik Deutschland bleiben müssen?

Nein.

28. Sind die Salzformationen in der ASSE II identisch in Art, Struktur, Alter und Zusammensetzung mit dem Salzstock in Gorleben?

Die Salzformationen der ASSE sind ein typisches Beispiel norddeutscher Salzaufwölbungen. Daher repräsentiert die ASSE in ihrer Entstehungsgeschichte, Salzzusammensetzung und Gesteinsschichtenfolge auch den Salzstock Gorleben.

29. Haben die USA Bestrahlungsversuche, wie sie in der ASSE II für Salz vorgenommen werden, durchgeführt?
Wenn nein, warum nicht?

In den USA ist bereits in den Jahren 1964 bis 1967 das „Project Salt Vault“ durchgeführt worden, in dem ebenfalls Wechselwirkungen zwischen radioaktiver Strahlung und Salzgestein untersucht worden sind.

30. Warum ziehen die USA bei der Endlagerung hochradioaktiven Abfalls Standorte in Vulkanasche, Basalt und Granit Salzformationen vor?

In den USA ist für die Endlagerung von militärischem hochradioaktivem Abfall Salz vorgesehen. Für die Endlagerung kommerzieller hochradioaktiver Abfälle standen dort die geologischen

Formationen Salz, Tuff und Basalt zur Diskussion. Offensichtlich aus politischen Gründen beschloß im Dezember 1987 der Kongreß, die Bemühungen für die Errichtung eines kommerziellen Endlagers für hochradioaktive Abfälle auf einen Standort in einer Tuff-Formation zu konzentrieren.

31. Warum sind in den USA Versuche der Endlagerung hochaktiven Atommülls in Salzformationen abgebrochen worden?

Der Bundesregierung ist nicht bekannt, daß die USA FuE-Arbeiten zur Endlagerung hochradioaktiver Abfälle in Salzformationen abgebrochen haben.

32. Wie bewertet die Bundesregierung die Reaktionsprozesse der Radiolyse, bei der durch die hohe Strahlung der hochradioaktiven Strahlenquelle oder des Atommülls das Salz sich zersetzt und es dadurch zu gefährlichen Reaktionsprozessen kommen kann, die auch zur Zerstörung der Endlagerbehälter führen könnten?

Bisherige Versuche, wie sie auch in den USA und den Niederlanden durchgeführt wurden, haben gezeigt, daß parallel zur radiolytischen Zersetzung von Steinsalz auch Umkehrreaktionen, Rekombinationen also, ablaufen. Außerdem sind die Konzentrationen der durch Radiolyse des Salzes gebildeten Produkte gering und nur in unmittelbarer Nähe des Gebindes vorhanden. Darüber hinaus heilen Radiolyseeffekte unter den gegebenen Bedingungen in großem Umfang wieder aus. Die behauptete Zerstörung der Endlagerbehälter aus radiolytischen Gründen ist deshalb nicht zu befürchten.

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