

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sylvia Kotting-Uhl, Bärbel Höhn, Cornelia Behm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 16/10681 –**

### **Herkunft und Zusammensetzung des radioaktiven Inventars im Bergwerk Asse II aus dem Forschungszentrum Karlsruhe**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Das radioaktive Inventar der Schachanlage Asse II ist in 2002 durch den Betreiber GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, heute Helmholtz Zentrum München, festgestellt worden. Dabei hat sich herausgestellt, dass im Zeitraum von 1967 bis 1978 insgesamt 125 787 Gebinde mit radioaktiven Abfällen eingelagert wurden. Der Bericht gibt an, dass „nuklidspezifische Aktivitätsangaben, mit Ausnahme der Kernbrennstoffe und einiger weniger Alpha-Strahler, damals nicht für notwendig angesehen und deshalb auch nicht abgefordert [wurden].“

Die nicht von Anbeginn der Einlagerung vorzulegenden Begleitlisten weisen oftmals gerundete Angaben oder lediglich Schätzungen auf. Trotzdem weist der o. g. Bericht detaillierte Aktivitätsangaben aus, die mittels eines Programms zur Aktualisierung des Asse-Inventars (PAI) auf Plausibilität überprüft wurden.

Die Fragesteller fragen insbesondere nach den Einlagerungen von Gebinden, die aus dem Forschungszentrum Karlsruhe (FZK), ehemals Kernforschungszentrum bzw. Gesellschaft für Kernforschung, nach Asse II gelangten. Die Abfälle, die aus Karlsruhe in Asse II eingelagert wurden, stellen etwa die Hälfte des Abfallvolumens und ca. 90 Prozent der eingelagerten Radioaktivität.

Darunter befinden sich nach Angaben des o. g. Berichts Plutonium, Uran, Radium und Thorium. Als Menge des eingelagerten Plutoniums werden 9,469 kg angegeben.

In der Fragestunde am 24. September 2008 in der 178. Sitzung des Deutschen Bundestages antwortet Thomas Rachel, Parlamentarischer Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung, auf Nachfragen zum eingelagerten Plutonium, dass der „Statusbericht keine Hinweise auf hochradioaktive Abfälle gegeben [hat]. Im Gegenteil: Ich verweise auf Seite 121, wo ausdrücklich steht, dass „keine hochradioaktiven Abfälle“ eingelagert worden sind.“

Der Statusbericht des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz zu Asse II zitiert auf Seite 99 aus einer E-Mail des Bundesministeriums

für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit über das Radioaktivitätsinventar der Asse II vom 29. August 2008. Dort wird die Aussage des TÜV Nord EnSys bestätigt, dass in der Asse II keine hochradioaktiven Abfälle eingelagert wurden. Die Grundlage dafür ist eine Berechnung der Wärmeabgabe der in Asse II eingelagerten Radioaktivität im Durchschnitt der insgesamt 47 000 m<sup>3</sup> Abfälle.

1. Wer entwickelte das Programm zur Aktualisierung des Asse-Inventars (PAI), und auf welcher wissenschaftlichen Basis gründet das Programm?

Das Programm PAI (Programm zur Aktualisierung des Asse-Inventars) wurde am Institut für Strahlenschutz (ISS) der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF) in Neuherberg eigens für die Auswertung der Abfall-Rohdaten entwickelt. Diese waren zuvor bei der Schachanlage Asse in Form einer Microsoft-Access-Datenbank elektronisch gespeichert worden. PAI wurde in der Programmiersprache VBA (Visual Basic for Applications) erstellt, die Bestandteil von Microsoft-Access ist. Das Programm und die Datenbank sind als Einheit zu sehen.

Das Radionuklidinventar in Form von Nuklidvektoren wurde auf der Basis von Nuklidkorrelationen, die auf Erfahrungswerte und Abbrandrechnungen beruhen, ermittelt. Dies entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik und wird auch für heute anfallende radioaktive Abfälle angewandt. In diesem Zusammenhang sei auf die positive Bewertung der gewählten Vorgehensweise durch den TÜV Nord (Schachanlage Asse, Gutachtliche Stellungnahme zum Ist-Zustand des Betriebes hinsichtlich der strahlenschutzrelevanten Aspekte und zum vorhandenen radioaktiven Inventar, September 2008) und das Bundesamt für Strahlenschutz (Prüfung von Unterlagen zur Schließung der Schachanlage Asse II im Hinblick auf die Anforderungen eines atomrechtlichen Planfeststellungsverfahrens, 26. September 2007) hingewiesen.

Abweichungen in einzelnen Gebinden von dem ermittelten Radionuklidinventar müssen allerdings angenommen werden. Grundsätzlich wurde bei der Berechnung des Inventars allerdings überschätzend vorgegangen, d. h., in Zweifelsfällen wurden höhere, abdeckende Aktivitätsmengen angesetzt.

2. Wie groß waren, vor dem Hintergrund, dass laut „die tageszeitung“ vom 9. September 2008 das Kernforschungszentrum Karlsruhe am 4. August 1965 den Betreiber von Asse II schriftlich um Beschleunigung der Schaffung von Einlagerungskapazitäten bat, da „infolge des laufenden Ausbaus des Kernforschungszentrums Karlsruhe unser Anfall an radioaktiven Abfällen an[steigt]“, die Mengen des zu diesem Zeitpunkt bereits im FZK angefallenen Atommülls, und wie wurde dieser aufbewahrt bzw. gelagert?

Die Mengen an radioaktivem Abfall zum Zeitpunkt 1965 betragen nach dem Jahresbericht der damaligen Abteilung Strahlenschutz und Dekontamination 350 m<sup>3</sup>.

Die Konditionierung entsprach den damaligen genehmigungsrechtlichen Vorgaben. Die verpackten Produkte wurden auf dem Betriebsgelände der Hauptabteilung Dekontaminationsbetriebe (HDB) überwiegend in der Halle 533 zwischengelagert.

3. Wie viele Gebinde wurden in welchen Jahren aus dem FZK nach Asse II geliefert (bitte in tabellarischer Auflistung nach Art des Abfalls [schwach/mittelradioaktiv], Volumen bzw. Gewicht, Aktivitätsbestimmung und Jahreszahl der Einlagerung)?

Die folgende Tabelle zeigt, wie viele Gebinde in welchen Jahren aus dem Forschungszentrum Karlsruhe in dieASSE II eingelagert wurden:

	MAW		LAW	
	Aktivität in Bq	Volumen in m <sup>3</sup>	Aktivität in Bq	Volumen in m <sup>3</sup>
1967	0	0	2,1E+12	631,2
1968	0	0	0	0
1969	0	0	7,6E+11	206,0
1970	0	0	1,1E+12	180,0
1971	0	0	2,4E+13	521,1
1972	1,3E+13	9,3	3,3E+13	807,8
1973	8,9E+13	31,4	2,0E+13	1552,3
1974	6,8E+13	21,6	1,7E+14	909,4
1975	2,6E+14	53,8	5,3E+13	1394,7
1976	4,3E+15	124,0	5,5E+13	1578,6
1977	6,5E+11	0,2	4,9E+14	1934,9
1978	0	0	1,2E+15	2794,4
Gesamt	4,8E+15	2,4E+02	2,0E+15	1,3E+04

Bemerkung: Als MAW sind hier die Abfälle aufgeführt, die in Kammer 8a/511 m eingelagert wurden. Die Volumina beziehen sich auf den Inhalt der Gebinde, enthalten also nicht das Volumen der Verpackung. Bei den angegebenen Aktivitäten handelt es sich um die deklarierten Gesamtaktivitäten der Abfallbegleitlisten.

4. Aus welchen Forschungsaktivitäten im FZK resultierte der jeweilige Abfall (bitte in tabellarischer Auflistung nach Forschungsprogrammen, Zeitraum bzw. Jahreszahl der Versuche/Forschungsleistungen mit den daraus resultierenden Abfällen)?

Gemäß dem Auftrag des Bundes hat die damalige Gesellschaft für Kernforschung (GFK) Grundlagenforschung und Entwicklung für fortgeschrittene Reaktoren sowie für Anlagen des Kernbrennstoffkreislaufes (u. a. Wiederaufarbeitung) durchgeführt. Hierzu wurden Labors, Heiße Zellen und Prototypanlagen gebaut und betrieben. Die hieraus entstandenen radioaktiven Reststoffe und Abfälle wurden an die eigens zentral eingerichtete Institution Dekontaminationsbetriebe zur Behandlung, Konditionierung und Verpackung abgegeben. Mit der Abgabe der konditionierten Produkte anASSE gemäß den damalig geltenden Annahmebedingungen ist das Eigentum der Abfälle an den damaligen Betreiber derASSE übergegangen. In der Strahlenschutzverordnung vom 15. November 1965 wurde keine Aufbewahrungspflicht zur Buchführung über die Herkunft der radioaktiven Stoffe festgelegt. Dementsprechend sind keine Unterlagen mehr vorhanden, die eine Zuordnung der Abfälle zu bestimmten Forschungsprojekten erlauben würde.

Die Abfallgebände, die anASSE geliefert wurden, stammen überwiegend aus der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK). Weniger als ein Prozent der vom Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) abgegebenen Gebände stammen aus Abfällen der an die HDB angeschlossenen Landessammelstellen. In Landessammelstellen werden radioaktive Abfälle aus Medizin, allgemeiner Forschung und Industrie gesammelt. Geringe Mengen der Abfälle stammen aus dem damaligen Institut für Kerntechnische Anlagen, dem Physikalischen, Chemischen sowie Technischen Instituten des Forschungszentrums.

5. Wurden im FZK auch radioaktive Rest- und Abfallstoffe aus anderen kerntechnischen Anlagen beforscht, und sind dabei Abfälle entstanden, die in Asse II eingelagert wurden?

Es wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen.

6. Wenn ja, aus welchen kerntechnischen Anlagen wurden diese Abfälle an das FZK geliefert, wann, und in welchem Umfang (bitte in tabellarischer Auflistung nach Herkunft, Zeitraum bzw. Jahreszahl der Versuche/Forschungsleistungen und den daraus resultierenden Abfällen/Gebinden)?

Es wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen.

7. Woher stammt das Material, mit dem die Wiederaufbereitung erforscht werden sollte, sind dabei radioaktive Rest- und Abfallstoffe entstanden, und wurden diese gänzlich oder teilweise in Asse II eingelagert?

Die Wiederaufbereitungsanlage Karlsruhe (WAK) wurde als Prototypanlage errichtet und 1971 in Betrieb genommen. Zielpunkt war der Nachweis der sicheren Betriebsführung und Optimierung der chemisch/technischen Prozesse. Im Zeitraum 1971 bis 1978 wurden insgesamt ca. 85,5 Tonnen Brennelemente aufgearbeitet, die zu 56 Prozent aus Forschungs- und Prototypreaktoren (FR-2, MZFR, VAK und HDR) und zu 44 Prozent aus Leistungsreaktoren, (KRB und KWO) stammten.

Die aus der Wiederaufarbeitung entstandenen leicht- und mittelradioaktiven Abfälle wurden zur Behandlung, Konditionierung, Verpackung und Zwischenlagerung an die Dekontaminationsbetriebe gegeben. Nur diese leicht- und mittelaktiven Betriebsabfälle (z. B. Schrotte, Papier, Verdampferkonzentrate von Reinigungsflüssigkeiten, Schlämme, Filter, Ionenaustauscherharze, Hülsen) wurden in der Asse eingelagert. Die bei der Wiederaufarbeitung wiedergewonnenen Kernbrennstoffe sowie hochaktive Abfälle wurden nicht an die Asse abgeliefert.

Die aus den Forschungs- und Prototypreaktoren in die Asse eingelagerten radioaktiven Abfälle wurden unter Einhaltung der Annahmebedingungen der Asse konditioniert und verpackt und in den Jahren 1971 bis 1978 von der damaligen GfK an das Versuchsendlager Asse II zur Einlagerung abgegeben.

8. Auf welcher rechtlichen Grundlage geschah die Annahme von radioaktiven Reststoffen/Abfällen aus Kernkraftwerken im Kernforschungszentrum Karlsruhe, ihre Ver-/Bearbeitung sowie die Weitergabe dieser Stoffe/Folgeprodukte an Asse II?

Die Annahme der Abfälle im Kernforschungszentrum Karlsruhe geschah auf der Basis von privatrechtlichen Verträgen. Die an Asse abgegebenen Gebinde wurden gemäß den damaligen gültigen Annahmebestimmungen deklariert. Die Ablieferung der Abfälle erfolgte auf der Basis von privatrechtlichen Verträgen zwischen GfK bzw. dem Kernforschungszentrum Karlsruhe (KfK, heutiges Forschungszentrum Karlsruhe) und der GSF. Nach Vertrag ging das Eigentum an den radioaktiven Abfallgebinden nach der Anlieferung auf die GSF als Betreiber der Schachanlage Asse II über.

9. Ist aus der Antwort vom Parlamentarischen Staatssekretär Thomas Rachel in der o. g. Fragestunde am 24. September 2008 zu schließen, dass das eingelagerte Plutonium durchgehend nicht hochradioaktives Material ist?

In dem am 1. September 2008 fertig gestellten Statusbericht des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz über die Schachanlage Asse wird eindeutig festgestellt, dass kein hochradioaktiver Abfall in der Asse lagert. Diese Aussage wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit explizit bestätigt.

10. Zu welchem Zweck wurde das in Asse II eingelagerte Plutonium im FZK verwendet, welche Forschungsergebnisse wurden damit angestrebt und erreicht, und in welchen Zeiträumen (bitte in tabellarischer Auflistung nach Forschungsprogrammen, Zeitraum der Versuche/Forschungsleistungen mit den daraus resultierenden Abfallmengen und ihrem Aktivitätspotenzial)?

Ab 1971 wurde durch die GfK bzw. KfK überwiegend Abfälle aus der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK) an das Versuchsendlager Asse abgegeben. Diese Abfälle sind mit Plutonium und Uran verunreinigt, die bei der Wiederaufarbeitung nicht weiter abgetrennt werden konnten. Diese in den Abfällen enthaltenen Kernbrennstoffe sind nicht mehr verwendbar und wurden gegenüber Euratom ausgebuht. Hinsichtlich der Plutonium-Mengen bzw. nachträglichen Korrekturen wird auf den GSF-Abschlussbericht „Bestimmung des nuklid-spezifischen Aktivitätsinventars der Schachanlage Asse“ vom August 2002 und den Statusbericht des NMU vom 1. September 2008 verwiesen.

11. Nach welcher Klassifikation wurde in der Bundesrepublik Deutschland im Einlagerungszeitraum für die Asse II (1967 bis 1978) zwischen schwach-, mittel- und hochradioaktiven Abfällen unterschieden?

Zwischen den Jahren 1967 und 1978 gab es kein nationales Klassifizierungsschema für radioaktive Abfälle. Die Einteilung erfolgte qualitativ im Hinblick auf die erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen bei der Handhabung und Verarbeitung dieser Abfälle. Die Annahmebedingungen für die Endlagerung radioaktiver Abfälle im Rahmen von Versuchsprogrammen im Salzbergwerk Asse unterschieden demnach zwischen schwach- und mittelradioaktiven Abfällen. Sie enthielten Begrenzungen der Dosisleistung an der Oberfläche und Begrenzungen der Gesamtaktivität pro Abfallgebinde.

12. Nach welcher Klassifikation wird heute in der Bundesrepublik Deutschland zwischen schwach-, mittel- und hochradioaktiven Abfällen unterschieden?

Maßgebend für die Klassifizierung der radioaktiven Abfälle in Deutschland ist das deutsche Endlagerkonzept, alle Arten radioaktiver Abfälle in tiefen geologischen Formationen endzulagern. Gemäß der deutschen Vorgehensweise bei der Endlagerung muss die Bestimmung und Einstufung der radioaktiven Abfälle (d. h. ihre Klassifizierung) daher den Anforderungen der Bewertung eines untertägigen Endlagers im Hinblick auf seine Sicherheit gerecht werden. Hierbei sind die Auswirkungen der Wärmeentwicklung radioaktiver Abfälle auf die Auslegung und Bewertung eines Endlagersystems von besonderer Bedeutung, da die natürlichen Temperaturverhältnisse durch die endgelagerten Abfälle wesent-

lich verändert werden können. In Deutschland gibt es daher die zwei folgenden Kategorien radioaktiver Abfälle:

- Wärmeentwickelnde Abfälle und
- Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung.

Der Begriff „radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung“ wurde im Rahmen der Planungsarbeiten für das Endlager Konrad quantifiziert. Diesen Arbeiten lag zugrunde, dass die untertage vorherrschenden Temperaturverhältnisse durch die endgelagerten Abfallgebinde nur unwesentlich beeinflusst werden sollten. Die Umsetzung dieser Planungsvorgabe führte schließlich zu der quantitativen Festlegung, dass die durch die Zerfallswärme der in den Abfallgebinden enthaltenen Radionuklide verursachte Temperaturerhöhung am Kammerstoß im Mittel 3 Kelvin nicht überschreiten darf. Die Temperaturdifferenz von 3 Kelvin entspricht einer mittleren Wärmeleistung in der Größenordnung von etwa 200 W je m<sup>3</sup> Abfall.

Wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle sind durch hohe Aktivitätskonzentrationen und damit hohe Zerfallswärmeleistungen gekennzeichnet. Zu diesen Abfällen zählen insbesondere das Spaltproduktkonzentrat aus der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente sowie derartige Brennelemente selbst, falls sie als radioaktiver Abfall direkt endgelagert werden sollen.

Das Kriterium für die Einstufung radioaktiver Abfälle als „High Level Waste (HLW)“ der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) ist eine spezifische Wärmeleistung von 2 kW/m<sup>3</sup>. Eine Wärmeleistung von 2 kW/m<sup>3</sup> entspricht laut Safety Guide No. 111-G-1.1 der IAEO typischerweise einem Aktivitätsgehalt von etwa  $5 \times 10^4$  TBq/m<sup>3</sup> ( $5 \times 10^{16}$  Bq/m<sup>3</sup>).

13. Kann die Bundesregierung ausschließen, dass in der Asse II einzelne Abfallgebinde eingelagert wurden, die die Schwelle von hochradioaktiven Abfällen überschreiten (bitte ggf. aufschlüsseln nach zur Einlagerungszeit gültiger (siehe Frage 11) und heutiger Klassifikation (siehe Frage 12))?

Das von der IAEO herangezogene Kriterium zur Einstufung radioaktiver Abfälle als HAW ist eine Wärmeleistung von 2 kW/m<sup>3</sup>. Diese Wärmeleistung entspricht laut Safety Guide No. 111-G-1.1 typischerweise einem Aktivitätsgehalt von etwa  $5 \times 10^4$  TBq/m<sup>3</sup> ( $5 \times 10^{16}$  Bq/m<sup>3</sup>). Die in der Asse eingelagerten radioaktiven Abfälle wiesen zum 1. Januar 1980 eine Gesamtaktivität von ca.  $8,5 \times 10^{15}$  Bq/m<sup>3</sup> auf, d. h., bezogen auf das insgesamt eingelagerte Volumen von ca. 47 000 m<sup>3</sup> entspräche das einer mittleren Aktivitätskonzentration von etwa  $1,8 \times 10^{11}$  Bq/m<sup>3</sup>. Selbst unter Berücksichtigung, dass zum Zeitpunkt der Einlagerung die Aktivität etwa um eine Größenordnung höher gewesen wäre, würde die Grenze zu HAW nicht erreicht.

14. Wie häufig wurden vor Inkrafttreten der Asse-Annahmebedingungen im November 1971 Stichproben durchgeführt, um die Selbstdeklaration der Abfallanlieferer in Standardfragebögen bzw. Fassbegleitkarten zu überprüfen?

Auf der Asse wurden weder vor, noch nach Inkrafttreten der Asse-Annahmebedingungen im November 1971 Stichproben in dem Sinne durchgeführt, dass die Fässer geöffnet wurden. Dafür fehlten alle sicherheitstechnischen Voraussetzungen. Alle Fässer wurden an der Außenseite gemessen, um die Strahlendosis festzustellen. Hier ging es vor allem um die Sicherheit des Asse Personals.

15. Wie häufig wurden nach Inkrafttreten der Asse-Annahmebedingungen 1971 Stichproben durchgeführt, um die Einhaltung der Annahmebedingungen zu überprüfen?

Es wird auf die Antwort zu Frage 14 verwiesen.

16. Kann die Bundesregierung ausschließen, dass sich in Asse II auch außerhalb der für mittelradioaktive Abfälle bestimmten Kammer 8a Abfälle befinden, die mindestens als mittelradioaktiv einzustufen sind (bitte ggf. aufschlüsseln nach zur Einlagerungszeit gültiger – siehe Frage 11 – und heutiger Klassifikation – siehe Frage 12)?

Abfälle, die nach der in der Antwort zur Frage 11 beschriebenen Einteilung und den daraus abgeleiteten Annahmebedingungen für die Einlagerung radioaktiver Abfälle in Asse als MAW einzustufen waren, sind ausschließlich in Kammer 8a eingelagert worden.

17. An welchen Landessammelstellen befinden sich heute Abfälle, die für die Einlagerung in der Asse II vorgesehen waren, jedoch nicht mehr eingelagert werden konnten (bitte aufschlüsseln nach Anzahl der Abfallgebinde)?

Abfälle mit dem ursprünglichen Ziel Asse werden im Rahmen der Abfallerfassung oder Produktkontrolle nicht ausdrücklich gemeldet. Außer der Sammelstelle der norddeutschen Bundesländer in Geesthacht sind dem BfS gegenwärtig keine derartigen Abfälle in Landessammelstellen bekannt.

18. Befinden sich noch an anderen Orten Abfälle, die für die Einlagerung in der Asse II vorgesehen waren, jedoch nicht mehr eingelagert werden konnten (z. B. Endlager Morsleben)?

In den dokumentierten Angaben zu den im Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) endgelagerten Abfällen finden sich keine Hinweise auf Abfälle, die für die Endlagerung in der Asse vorgesehen waren. Zu anderen Lagerorten für radioaktive Abfälle liegen der Bundesregierung keine diesbezüglichen Angaben vor.

19. Wurde bei ursprünglich für die Einlagerung in der Asse II bestimmten Abfallgebinden nachträglich (z. B. anlässlich einer Neuverpackung) die Abfalldeklaration geprüft, und wenn ja, mit welchem Ergebnis hinsichtlich der Korrektheit der Abfalldeklaration (bitte aufschlüsseln nach Ort, Jahr, Zahl der Abfallgebinde und Prüfergebnis)?

Eine nachträgliche Prüfung der Abfalldeklaration durch das damalige Kernforschungszentrum Karlsruhe erfolgte nicht.

20. Welche Schlüsse zieht die Bundesregierung aus dem Stichprobenumfang, den nachträglichen Deklarationsüberprüfungen und dem Ergebnis der Befragung von Mitarbeitern des Betreibers von Asse II, dass entgegen den Vorschriften auch flüssige Abfälle eingelagert wurden, für die Zuverlässigkeit der Bestimmung des Radioaktivitätsinventars der Asse II (bitte aufschlüsseln nach schwach-/mittel-/hochaktiven Abfällen)?

Es ist nicht davon auszugehen, dass in die Asse flüssige radioaktive Abfälle eingelagert wurden. Die Abfälle enthielten allerdings Rückstände aus der Kondi-

tionierung flüssiger Abfälle (z. B. Verdampferkonzentrate oder mit Zement verfestigte Abwässer). Dies gilt auch für die Abfälle, die vor Inkrafttreten der ersten Annahmebedingungen eingelagert wurden. Aus den entsprechenden Fragebögen geht hervor, dass flüssige Abfälle durch Eindampfen oder Fixieren, z. B. mit Zement, verfestigt worden waren. Wegen unzureichender Qualität der Verfestigungstechniken kam es jedoch manchmal vor, dass die Abfallgebinde Restflüssigkeit enthielten, die zum Teil während der Einlagerung aus den Abfallgebinden austraten. Diese technischen Mängel bei der Konditionierung der Abfälle oder auch nachträglich durch den Transport in die Abfälle gelangte Feuchtigkeit (Regenwasser, Tauwässer) stehen in keinem Zusammenhang mit den für diese Abfälle deklarierten Aktivitäten und somit auch nicht mit dem auf diesen Angaben basierenden nuklidspezifischen Aktivitätsinventar.

21. Welche Gebühren wurden für die Asse II in welchem Jahr für die Einlagerung welcher Arten von Abfällen aus welchen Quellen verlangt (bitte tabellarische Darstellung)?

In der Zeit von 1967 bis 1975 wurden keine Gebühren für die Einlagerung von radioaktiven Abfällen in die Schachanlage Asse erhoben. Ab Dezember 1975 galt die „Gebührenregelung für die Lagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen im Salzbergwerk Asse“ – entsprechend der folgenden Tabelle:

Aktivitäts-Kategorie	Gewicht (kg)	Dosisleistung (mrem/h)			
		0 – 100	100 – 200	200 – 500	500 – 1000
schwach-radioaktiv	bis 700 Behälter 200 Liter	DM 150	DM 200	DM 600	DM 1 100
	700 bis 1 250 Behälter 200 Liter	DM 280	DM 460	DM 1 900	DM 3 700
	bis 700 Behälter 400 Liter	DM 160	DM 220	DM 700	DM 1 300
	700 bis 1 250 Behälter 200 Liter	DM 280	DM 460	DM 1 900	DM 3 700
	bis 1 250 Behälter 200 Liter in 400 Liter	DM 190	DM 280	DM 1 000	DM 1 900
	bis 2 500 Betonbehälter	DM 340	DM 580		
	2 500 bis 5 000 Betonbehälter	DM 740	DM 1 380		
mittel-radioaktiv	bis 9 800		DM 2 180		

Diese Gebührenregelung blieb bis zum Ende der Einlagerung in dieser Form in Kraft.

22. Welche Einnahmen resultierten aus den Einlagerungsgebühren pro Jahr und Abfallanlieferer (bitte auch die je Anlieferer eingelagerte Anzahl von Abfallgebinden im betreffenden Jahr angeben)?

Einnahmen im klassischen Sinne entstanden durch die Einlagerungsgebühren nicht, da die „eingemommenen“ Gebühren vom damaligen Bundesministerium für Forschung und Technik (BMFT) sofort mit den Laufenden Zuwendungen verrechnet wurden.



Die folgende Tabelle zeigt eine Aufstellung der Abfallanlieferer mit Angabe der entsprechenden Anzahl von Gebinden.

Anlieferer	1976		1977		1978	
	Anzahl Gebinde	Rg.-Betrag (DM)	Anzahl Gebinde	Rg.-Betrag (DM)	Anzahl Gebinde	Rg.-Betrag (DM)
GfK, Karlsruhe	8 242	2 472 869,10	10 117	2 534 940,30	13 319	4 266 138,20
KfA, Jülich	1 366	264 779,40	1 559	272 971,20	2 363	454 734,30
Kraftwerk Union, Karlstein	170	35 209,20	268	60 728,10	308	65 318,40
Transnuklear			415	144 744,60	2 204	639 822,40
Kernkraftwerk Stade	180	34 709,70	204	39 438,30	292	58 934,40
Kernkraftwerk Obrigheim	584	156 387,90	866	245 520,90	757	192 628,80
Kernkraftwerk Lingen	373	96 336,90	50	16 106,10	48	12 936,00
GSF Neuherberg	947	170 618,10	839	140 481,60	1 139	199 819,20
Kernkraftwerk Würiggassen	422	95 626,80	380	73 315,50	642	137 088,00
Kernenergieverwertung Geesthacht	20	14 951,70	173	32 600,70	384	76 496,00
HMI Berlin	335	59 029,80	412	80 586,00	522	95 177,60
Kernkraftwerk Gundremmingen	444	101 509,50	670	130 880,10	1 070	214 043,20
GNS, Steag, RWE, Essen	741	285 802,80	1 694	347 285,70	4 985	1 348 554,48
RBU, Hanau	283	48 673,50	183	33 533,10	433	81 659,20
Nukem, Hanau	156	26 029,50	153	26 096,10	337	75 891,20
Amersham-Buchler	320	59 884,50	368	61 271,50	462	79 609,60
Meß- und Prüfstelle, Kassel	78	14 552,10	23	3 851,70	162	32 902,80
Bundeswehr	53	8 824,50	60	9 990,00	72	12 096,00
KWU, Erlangen			40	6 660,00	190	42 761,60
Versuchsatomkraftwerk Kahl			175	32 745,00	235	46 592,00
Kernkraftwerk Brunsbüttel			315	52 447,50	494	82 992,00
Hoechst AG, Frankfurt			100	18 148,50	94	15 836,80
KKW Unterweser					38	6 384,00
Summe		3 945,795,00		4 364 342,50		8 238 416,18

23. Wurden bei der Festsetzung der Einlagerungsgebühren für die Asse II Berechnungen angestellt, welche Gebührenhöhe als kostendeckend anzusehen ist, und wenn ja, mit welchem Ergebnis?

Vor Einführung von „Gebühren“ wurden Berechnungen dazu angestellt, welche Gebührenhöhe kostendeckend für die Einlagerung eines Fasses ist. Das Ergebnis dieser Rechnungen war die „Gebührenregelung für die Lagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen im Salzbergwerk Asse“ wie in der Antwort zu Frage 21 dargestellt.





