



Kleine Anfrage

der Abgeordneten Dr. Adelheid Winking-Nikolay (fraktionslos)

und

Antwort

der Landesregierung - Minister für Finanzen und Energie -

Sicherheitsbehälterleckagen als mögliche Ursache für Leukämiehäufung in der Umgebung des Kernkraftwerk Krümmel (KKK)

Laut einer Studie des hannoverschen Physikers Helmut Hirsch besteht die Möglichkeit, dass sogenannte „Cruds“ - große radioaktive Partikel - Auslöser von Kinderleukämien sind.

1. Trifft es zu, dass die Betreiberangaben über Sicherheitsbehälter (SHB)-Leckagen vom Ministerium für Finanzen und Energie (MFE) nicht auf ihre Richtigkeit überprüft werden können ?

Nein; die jeweils zutreffende Wassermenge, die aus dem Sicherheitsbehälter (SHB) abgezogen und in die Abwasseranlage zur Abwasserbehandlung geführt wird (SHB-Leckage), wird durch eine vorhandene Messeinrichtung ermittelt. Die Messergebnisse sind für die Aufsichtsbeamten des MFE und dessen Sachverständige zugänglich und somit sind die betreiberseitigen Angaben überprüfbar.

2. Hat MFE sich bemüht, betreiberunabhängige Angaben über die SHB-Leckagerate zu erhalten ?

wenn ja:

Mit welchem Ergebnis? Gab es eine Abweichung bei den Angaben ?

wenn nein:

Wurden wenigstens stichprobenartig in Zeiträumen erhöhter Leckagerate die Betreiberangabe zur Leckage von MFE direkt oder im MFE-Auftrag durch externe Gutachter überprüft ?

MFE stützt sich auf die vorhandene Messeinrichtung des Betreibers, die Messwertaufzeichnungen des Betreibers und die regelmäßig schriftlich

übermittelten Betreiberangaben. Die Messeinrichtung wird von Sachverständigen des MFE wiederkehrend geprüft. Die Aufzeichnungen der Messstelle werden ebenfalls von Sachverständigen des MFE geprüft. Es gehört ferner zum Aufsichtskonzept, die Anzeige in unregelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Abweichungen von den Angaben des Betreibers wurden nicht festgestellt.

3. Welche Maßnahmen hat MFE veranlasst, um systematische Ursachen anhaltend erhöhter Leckagen in den SHB aufzuklären und ggf. abzustellen?
Welche Ergebnisse wurden erzielt ?

Für die SHB-Leckage gelten spezifische Betriebsvorschriften. MFE hat die Einhaltung dieser im Betriebshandbuch fixierten Vorschriften und betreiberseitigen Maßnahmen überwacht (z.B. Abfahren der Anlage, Inspektion des Sicherheitsbehälters durch den Betreiber, Benennung der Leckagestellen gegenüber der Behörde). Im Ergebnis ist festzustellen, dass der Betreiber die Betriebsvorschriften erfüllt hat.

4. Welche systemimmanenten Ursachen sieht MFE derzeit in den anhaltend erhöhten SHB-Leckagen, die sich in mehreren Betriebsjahren jeweils kurze Zeit nach der Revision aufbauen ?

Die erhöhten Leckagemengen sind begründet in einer Vielzahl von Dichtelementen (Flansche, Ventilsitze, Stopfbuchsen,...) in den verschiedenen dampf- und wasserführenden Systemen innerhalb des Sicherheitsbehälters. Dabei ist es unvermeidlich, dass einzelne Dichtelemente gelegentlich Leckagen aufweisen. Diese Leckagen sind anhaltend, weil die Leckstellen innerhalb des SHB bei Betrieb der Anlage nicht zugänglich sind.

5. Besteht ein Zusammenhang der erhöhten Leckagerate mit Qualitätsmängeln des Reaktordruckbehälters (RDB) ?

wenn ja:
Inwieweit besteht ein Zusammenhang ?

wenn nein:
Warum kann ein Zusammenhang ausgeschlossen werden ?

Ein Zusammenhang zwischen Sicherheitsbehälterleckagen und etwaigen Qualitätsmängeln des Reaktordruckbehälters (RDB) besteht nicht. Die Dichtigkeit des RDB wurde durch Druckproben (zuletzt 1998) und andere wiederkehrende Prüfungen am RDB belegt. Die SHB-Leckagen wurden durch Instandsetzungsarbeiten an den jeweils benannten Positionen innerhalb des SHB (und nicht am RDB) beseitigt.

6. Ist es richtig, dass der TÜV in einem Gutachten von 1983 eine jährliche Leckage von ca. 6 Kubikmetern (0.4 Liter/Stunde in 90% der Zeit) in das Reaktorgebäude angenommen hat ?

wenn ja:
Ist es richtig, dass MFE diese Angabe ausschließlich als Leckage in das Reaktorgebäude außerhalb des SHB interpretiert ?
Warum ist diese Interpretation zulässig, obwohl der Sicherheitsbehälter Teil des Reaktorgebäudes ist und der TÜV diese Einschränkung nicht erwähnt hat.

Ja; der TÜV hat in seinem „Gutachten zum Strahlenschutz im Betrieb“ aus 1983 zur Begründung eines Grenzwertes für die Ableitung von Jod 131 mit der Abluft eine Annahme über die Leckage von Reaktorwasser (welches relativ viel Jod enthält) im Reaktorgebäude in der bezeichneten Höhe gemacht. Es ist zutreffend, dass MFE als Auftraggeber dieses Gutachtens diese Zahlenwerte auf Reaktorwasserleckagen in das Reaktorgebäude außerhalb des SHB bezieht. Diese Interpretation des Textes ergibt sich aus dem Sachzusammenhang.

7. Liegt eine spätere schriftliche Präzisierung des TÜV zu seiner Aussage von 1983 vor, die die MFE-Interpretation stützt ?

wenn nein:

Warum ist eine eindeutige Aufklärung bezüglich des TÜV-Zitats bisher seitens der Landesregierung nicht angefordert worden ?

Eine spätere schriftliche Präzisierung des TÜV gibt es nicht und diese Angelegenheit bedarf auch keiner schriftlichen Präzisierung, weil sie für die entsprechenden Fachbeamten klar war und ist.

8. Trifft es zu, dass sich eine Erhöhung bis zum Faktor 150 (Jahr 1986) ergibt, wenn die real aufgetretenen SHB-Leckagen bei KKK mit der TÜV-Prognose (siehe Frage 16) verglichen werden ?

Da die TÜV-Prognose auf Reaktorwasser-Leckagen (ins Reaktorgebäude) und nicht auf SHB-Leckagen (vorzugsweise Frischdampf; daneben Speisewasser, Reaktorwasser, andere Wässer) abstellt, ist ein Vergleich dieser Zahlen und die Berechnung einer Erhöhung nicht zulässig. Im übrigen sind die Regelungen zur Begrenzung der SHB-Leckagen ebenfalls vom TÜV geprüft.

9. Trifft es zu, dass erhöhte Leckagen von Reaktorwasser zwangsläufig zu erhöhten anlageninternen Kontaminationen führen ?

wenn ja:

Müssen solche Kontaminationen nicht aus Personal-Schutzgründen in jedem Fall dekontaminiert werden, u.zw. sowohl im Reaktorgebäude als auch im SHB ?

Eine erhöhte Leckage von Reaktorwasser führt zwangsläufig zur Freisetzung von Radioaktivität (Edelgase, Aerosole, Jod) in die jeweiligen Anlagenbereiche innerhalb oder außerhalb des SHB und damit auch zu anlageninternen Kontaminationen. Im Zusammenhang mit der auf SHB-Leckagen gerichteten Gesamtanfrage wird darauf hingewiesen, dass die erhöhten SHB-Leckagen vorzugsweise auf Frischdampfleckagen (die weit weniger Aerosole und Jod enthalten) zurückgingen und nicht auf Reaktorwasserleckagen. Erhöhte anlagen-interne Kontaminationen werden, soweit erforderlich, aus Schutzgründen beseitigt.

10. Trifft es zu, dass die Dekontamination des SHB und des Reaktorgebäudes im wesentlichen über die Spülluftanlage erfolgt und dass die Spülluft nach Filter-Passage dem Abluftkamin zugeführt wird ?

Dies trifft nur teilweise zu. Ein maßgeblicher Anteil der in den SHB eingetragenen aerosol- und jodförmigen Aktivität kondensiert mit dem Wasser aus und wird als SHB-Leckage in die Abwasseraufbereitung

überführt. Radioaktive Edelgase werden von den Filtern der Spülluftanlage nicht zurückgehalten und beim Spülen kontrolliert über den Abluftkamin abgeleitet.

11. Ist es richtig, dass der TÜV ausführt, dass aus kleinen Reaktorwasserleckagen Hauptanteile der Jod- und Feststofffreisetzungen resultieren aber nur zu vernachlässigende Anteile der Edelgasemissionen ?

wenn ja:

Bedeutet dies nicht als logische Schlussfolgerung erhöhte Feststoff-Emissionen bei erhöhten Reaktorwasser-Leckagen in den SHB ?

Ja; allerdings bezieht sich diese Aussage auf Reaktorwasserleckagen in das Reaktorgebäude außerhalb des SHB. Denn bei Reaktorwasserleckagen direkt ins Reaktorgebäude entfällt die hochwirksame Rückhaltung durch den Sicherheitsbehälter; diese Leckagen tragen deshalb maßgeblich zu den Feststoff- und Jodabgaben bei.

12. Welche Auswirkungen haben erhöhte Reaktorwasserleckagen in den SHB für das Freisetzungsverhalten der Anlage ?

Erhöhte Reaktorwasserleckagen in den SHB (hier bezogen auf Leckagen innerhalb der gegebenen Grenzwerte) bewirken infolge der dargestellten Zusammenhänge eine nur geringfügige Beeinflussung der Abgaben von Feststoff- und Jodnukliden über Kamin. Auf die Antwort auf Frage 9 wird verwiesen.

13. Ist die Aussage des Öko-Instituts (Gutachten 1994) zutreffend, dass bei konservativer Abschätzung der Nuklidgehalt von einem Liter Reaktorwasser und 100 Kilogramm Dampf dem Tagesgenehmigungswert für Abgaben über den Schornstein entspricht ?

Ja; wobei die vom Öko-Institut verwendeten Nuklidkonzentrationen noch über den höchsten bislang ermittelten Messwerten für die Nuklidkonzentrationen liegen.

14. Ist es richtig, dass MFE neuerdings die Leckage bei KKK in den SHB überwiegend als Dampfleckagen bezeichnet, obwohl in einem MFE-Schreiben vom 20.11.97 „anhaltende Wasserleckagen in Höhe von 200 l/h (bis max. 350 l/h)“ beschrieben worden sind ?

wenn ja:

Wie wird die Aussage, es handle sich überwiegend um Dampfleckagen, belegt ?

Es ist nicht richtig, dass das MFE in dieser Frage einen Meinungswechsel vorgenommen hat. Zutreffend ist einerseits, dass die SHB-Leckagen als Wasserleckagen gesammelt, gemessen und aus dem SHB abgeführt werden. Zutreffend ist andererseits, dass die Wasserleckagen ganz überwiegend auf Undichtigkeiten des Frischdampfsystems innerhalb des SHB (als Quelle) zurückgehen. Diese Aussage wird dadurch belegt, dass die Leckagen nach Instandsetzung der festgestellten Leckagestellen im Frischdampfsystem beseitigt wurden.

15. Ist die Aussage des Öko-Instituts (1994) zutreffend, dass im KKK Betrieb höhere Nuklidgehalte des Reaktorwassers auftraten als vom TÜV vor Betriebsbeginn konservativ (als Obergrenze) abgeschätzt wurde ?

wenn ja: a) welche sind die Ursachen für diese Abweichung ?
b) Ist nicht zu erwarten, dass sich erhöhte SHB-Leckagen und erhöhte Reaktorwassernuklidgehalte in ihrer Auswirkung auf das Aerosol-Freisetzungsverhalten verstärken ?

Die Aussage des Öko-Instituts ist zutreffend für einige Nuklide. Die TÜV-Angaben aus 1982/1983 sind 95%-Perzentilwerte (Prognosen für den späteren Betrieb) und somit nicht Obergrenzen. Die Überschreitung des 95%-Perzentilwertes im Betrieb geht auf den unerwartet hohen Anteil an Korrosionsprodukten im Reaktorwasser zurück. Zur Auswirkung der SHB-Leckagen auf das Freisetzungsverhalten wird auf die Antwort auf die Fragen 9 und 12 verwiesen.

16. Trifft es zu, dass im Rahmen der ersten Revision 1985 bei KKK erhöhte anlageninterne Kontaminationen mit Korrosionsprodukten vorlagen ?

wenn ja:
Resultieren daraus erhöhte Personendosen (individuell und kollektiv) ?
In welchem Jahr war die kollektive Personendosis des Personals am höchsten und in welchem Jahr am niedrigsten, wie hoch waren die korrespondierenden Kollektivdosen ?

Ja, insbesondere wurden Rohrleitungssysteme beim Abfahren der Anlage mit Korrosionsprodukten kontaminiert, was zu relativ hohen Ortsdosisleistungen in Teilen des Reaktorgebäudes (namentlich innerhalb des SHB) führte.

Infolgedessen resultierten daraus entsprechend erhöhte Personendosen. In 1985 war deshalb die höchste Kollektivdosis (Summe der Individualdosen des Eigen- und des Fremdpersonals; insgesamt ca. 2.000 Personen) mit 5,36 Sv festzustellen. Im Jahre 1984 (ohne Revision) war die Kollektivdosis am niedrigsten (0,995 Sv).

17. Trifft es zu, dass im gleichen Jahr (1985) auffällig häufig Korrosionsprodukte in den Umweltmedien nachgewiesen wurden ?

wenn ja:
Ist die Aussage des Bundesamtes für Strahlenschutz zutreffend, dass sich der Betrieb deutscher Kernkraftwerke normalerweise messtechnisch nicht in den Umweltmedien nachweisen lässt ?

Im Jahre 1985 wurden Korrosionsprodukte in einigen Umweltmedien, namentlich in Elbwasser (oberhalb und unterhalb der Einleitstelle KKK), vergleichsweise häufig festgestellt; in anderen Umweltmedien (Boden, Milch) wurden sie hingegen nicht festgestellt.

Die zitierte Aussage des BfS trifft nicht durchgehend zu: Korrosionsprodukte und auch Tritium aus Kernkraftwerken werden durchaus regelmäßig in Flusswasser nachgewiesen.

18. Gibt es weitere sicherheitsrelevante Grenzwerte, die beim Betrieb des KKK wiederholt und/oder anhaltend ausgeschöpft wurden ?

wenn ja:

Welche Grenzwerte sind dies und in welchen Zeiträumen wurden diese Grenzwerte ausgeschöpft ?

Es gibt sicherheitsrelevante Grenzwerte, die beim KKK wie auch bei anderen Kernkraftwerken ausgeschöpft oder nahezu ausgeschöpft werden. Hierbei handelt es sich um sicherheitsrelevante Prozessvariable (Drucke, Temperaturen, Durchsätze) und technologische Grenzwerte (wie zulässige Spannungen