

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Birgit Homburger, Ulrike Flach, Horst Friedrich (Bayreuth), weiterer Abgeordneter und der Fraktion der F.D.P. – Drucksache 14/1985 –

Bewertung des Unfalls in der Atomanlage in Tokaimura, Japan

Am 30. September 1999 ereignete sich in einer experimentellen Konversionsanlage in Tokaimura, Japan, ein Unfall bei der Herstellung von Brennelementen für den Forschungsreaktor JOYO (Typ Schneller Brüter).

In seinem Lagebericht vor dem Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit am 1. Oktober 1999 hat der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit einleitend erklärt, dass seine Informationen überwiegend auf Meldungen der Presseagenturen basieren, die in seinem Hause lediglich auf fachliche Plausibilität geprüft werden konnten. Auch die Debatte im Plenum am 7. Oktober, eine Woche nach dem Unfall, war, auf allen Seiten des Hauses, geprägt von Informations-Defiziten und möglicherweise nicht frei von Fehleinschätzungen.

1. Liegen inzwischen amtliche Dokumente über den Unfallhergang, die Unfallfolgen und die Unfallursachen vor?

Wie viele Menschen haben nach offiziellen japanischen Untersuchungen gesundheitliche Schäden davongetragen?

Mit Schreiben vom 20. Oktober 1999 liegt eine offizielle Information des Direktors der Science and Technology Agency (STA), Büro für internationale Beziehungen, Büro für nukleare Sicherheit, Akira Honda, vor.

Danach wurden bei dem Unfall 49 Personen einschließlich der drei direkt betroffenen Arbeiter radioaktiver Strahlung ausgesetzt.

In der Zwischenzeit hat die japanische Seite die Zahl der Betroffenen in einem Vortrag bei der IAEO am 26. Oktober 1999 auf 66 erhöht.

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 1. Dezember 1999 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

Ferner liegt die offizielle Meldung von STA über den Unfall an die IAE0 vom 1. Oktober 1999 vor mit einer von STA vorgenommenen vorläufigen Einstufung (INES 4) des Unfalls nach der International Nuclear Event Scale (INES).

Am 22. November 1999 wurde von der IAE0 der Bericht „Report on the preliminary fact finding mission following the accident at the nuclear fuel processing facility in Tokaimura, Japan“ übersandt, der ein abgeschlossenes Gesamtbild des Unfalls gibt. Die Zahl der betroffenen Personen ist darin mit 69 angegeben.

2. Ist Japan gegenüber der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) über diesen Unfall berichtspflichtig?

Erstreckt sich der IAE0-Vertrag auch auf Anlagen zur Herstellung von Brennelementen?

Japan ist der IAE0 gegenüber hinsichtlich von Ereignissen in Nuklearanlagen berichtspflichtig. Dies ergibt sich aus der „Convention on Early Notification of a Nuclear Accident“. Die Meldepflicht gegenüber der IAE0 über derartige Ereignisse erstreckt sich über den gesamten Brennstoffkreislauf.

3. Gibt es technische, insbesondere sicherheitstechnische Ähnlichkeiten zwischen der Herstellung von Brennelementen und dem Betrieb von Kernkraftwerken, die den Schluss zulassen, ein Unfall bei der Brennelement-Herstellung belege die Gefährlichkeit des Betriebs von Kernkraftwerken?

Sicherheitstechnische Ähnlichkeiten zwischen beiden Anlagentypen gibt es nur bei der Handhabung und Lagerung der fertigen Brennelemente. Der Unfall ereignete sich aber beim Hantieren von spaltstoffhaltiger Lösung, die als Zwischenprodukt bei der Brennelementfertigung in Tokaimura anfällt. Im Atomkraftwerk wird nicht mit spaltstoffhaltigen Lösungen umgegangen.

Gleichwohl bleibt festzuhalten, dass Unfälle in Atomanlagen wegen ihres Schadenpotentials katastrophale Auswirkungen haben können.

4. Lässt sich ein technischer und logischer Zusammenhang wie in Frage 3 zwischen Brennelement-Herstellung und Transporten abgebrannter Brennelemente konstruieren?

Soweit technische Berührungspunkte zwischen Brennelementherstellung und Transporten bestehen, gilt: Die Transportbehälter für bestrahlte (wie auch für unbestrahlte) Brennelemente sind aufgrund ihrer Auslegung und Dimensionierung kritikalitätssicher und werden erst nach entsprechender Prüfung in einem Genehmigungsverfahren zugelassen.

5. Ist es, nach Beantwortung der Fragen 3 und 4, fachlich vertretbar, den Unfall von Tokaimura in die laufende Debatte um die Abschaltung von

Kernkraftwerken und die Genehmigung von Brennelement-Transporten einzubringen?

Jeder größere Störfall oder Unfall in einer kerntechnischen Anlage des In- und Auslands war und ist Anlass, die Übertragbarkeit und mögliche Konsequenzen für die deutschen kerntechnischen Anlagen zu überprüfen. So wird auch im vorliegenden Fall überprüft, ob sich aus den Erkenntnissen zum Kritikalitätsereignis in der japanischen Anlage Tokaimura Gesichtspunkte ergeben, die für den sicheren Betrieb der deutschen Kernkraftwerke und Forschungsreaktoren von Bedeutung sind und ggf. Anlass für bundesaufsichtliche Maßnahmen sein können. Diese Überprüfung ist noch nicht abgeschlossen. Sollten sich hierbei sicherheitsverbessernde und damit kostenverursachende Maßnahmen ergeben, so kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese dann auch in die Diskussion um den Ausstieg aus der Atomenergie einbezogen werden. Unabhängig davon stellt sich bei jedem größeren Ereignis in einer kerntechnischen Anlage die Frage nach dem verantwortbaren Risiko.

6. War „Menschliches Versagen“ der einzige Grund für den Unfall von Tokaimura?

Nach bisherigem Kenntnisstand waren die Ursachen Handhabungsfehler in Verbindung mit einer nicht von der Aufsichtsbehörde genehmigten Änderung des Verfahrensablaufes sowie nicht ausreichende technische Sicherheitsvorkehrungen. Durch geeignete Dimensionierung des Behälters (z. B. kleinerer Durchmesser) hätte eine Kritikalität trotz der Fehlhandlungen verhindert werden können.

7. Ist inzwischen bekannt, ob geltende Sicherheitsvorschriften in Tokaimura verletzt worden sind?

Wenn ja, welche?

Aus dem Untersuchungsbericht der IAEO über den Unfallablauf in der Anlage in Tokaimura ergibt sich, dass die Sicherheitsvorschriften in mehrfacher Hinsicht verletzt oder nicht beachtet wurden, wie z. B.:

- a) Abweichen vom genehmigten Verfahrensablauf

Der Arbeitsvorgang wurde nicht gemäß dem in der Betriebsgenehmigung festgelegten Verfahrensschema durchgeführt. Dadurch wurden möglicherweise eingebaute Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung einer Überschreitung des Massenlimits umgangen.

- b) Überschreitung der Massenbegrenzung

In dem geänderten Verfahrensablauf kam es dann (möglicherweise durch Verwechslung von Anreicherungsgraden) zu einer erheblichen Überschreitung des für diesen Anreicherungsgrad geltenden Massenlimits. Anstatt der zulässigen 2,4 kg Uran wurden ca 16 kg Uran in gelöster Form in den Fällungsbehälter gefüllt.

8. Gab es in der Anlage von Tokaimura technische Sicherheitsvorkehrungen, die darauf zielten, menschliches Fehlverhalten bei der Bedienung der Anlage zu verhindern oder erheblich zu erschweren?

Der benutzte Fällungsbehälter war nicht nach kritikalitätssicherer Geometrie für den höchsten zu verarbeitenden Anreicherungsgrad ausgelegt. Die Vorkehrungen zur Vermeidung einer Kritikalität in dem Behälter konnten umgangen werden.

9. Ist ein Unfall, wie er sich in Tokaimura ereignet hat, in der deutschen Anlage zur Herstellung von Reaktor-Brennelementen in Lingen/Ems möglich?

Ein gleicher Unfall wie in Tokaimura kann in der Brennelementfertigungsanlage Lingen nicht auftreten, weil

- a) in der Brennelementfertigungsanlage Lingen nur Kernbrennstoff mit maximal 5 % Anreicherung verarbeitet wird, für den die Anlage sicherheitstechnisch, d. h. insbesondere auch kritikalitätssicher, ausgelegt ist. Nach Kenntnis der Bundesregierung kann in der japanischen Anlage in Tokaimura Uran mit einer Anreicherung bis zu 20 % verarbeitet werden.
 - b) in der Anlage in Lingen keine Uranlösungen verarbeitet werden. Das Kritikalitäts-Sicherheitskonzept beruht dort u. a. auch auf der trockenen Verarbeitung von Kernbrennstoff.
10. Haben die Aufsichtsbehörden in Deutschland mit den Betreibern der Anlage zur Herstellung von Brennelementen in Lingen Gespräche geführt, um ggf. neu aufgedeckte, bisher unbekannte Risiken zu minimieren?
Welche Maßnahmen wurden angeordnet oder vereinbart?

Die für die Anlage in Lingen zuständige niedersächsische atomrechtliche Aufsichts- und Genehmigungsbehörden hat die dortige Brennelementfertigungsanlage vor dem Hintergrund des Kritikalitätsunfalls in Tokaimura und unter Hinzuziehung des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt überprüft und festgestellt, dass

- die grundlegenden Sicherheitsprinzipien zur Gewährleistung der Kritikalitätssicherheit in der Anlage eingehalten werden,
- in der Anlage ein mit Tokaimura vergleichbarer Unfall ausgeschlossen werden kann,
- aufgrund der Erkenntnisse des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt die Sicherheit gegen jegliche Kritikalität in der Lingener Brennelementfertigungsanlage gegeben ist.

11. Gibt es in Deutschland und im benachbarten Ausland sonstige kerntechnische Anlagen, in denen es zu einer unbeabsichtigten Überschreitung der kritischen Masse von spaltbarem Material kommen kann?

Sind solche Anlagen mit sofort einsetzbaren technischen Vorrichtungen zur Vermeidung/Eindämmung der nuklearen Kettenreaktion ausgestattet?

In Deutschland gibt es außer der Brennelementfertigungsanlage in Lingen zwei weitere Anlagen, in denen Kernbrennstoff im technischen Maßstab hergestellt oder verarbeitet wird, und zwar die Urananreicherungsanlage der Urenco in Gronau sowie der Leerfahrbetrieb des Siemens Brennelementwerkes Hanau, Betriebsteil MOX – Verarbeitung (MOX: Uran-/Plutonium-Mischoxid). Die Einhaltung der Kritikalitätssicherheit wird durch umfangreiche Begutachtung im Genehmigungsverfahren und durch die behördliche Aufsicht während des Betriebs sichergestellt.

Im benachbarten Ausland gibt es Brennelementfabriken bzw. Anreicherungsanlagen in Frankreich, Großbritannien, Belgien, den Niederlanden, Schweden, Spanien sowie Wiederaufbereitungsanlagen in Frankreich und Großbritannien. Diese Anlagen sind nach Kenntnis der Bundesregierung in der Regel so ausgelegt, dass auch Kernbrennstoff mit dem dort jeweils höchsten zur Verarbeitung kommenden Spaltstoffgehalt durch Begrenzung der Komponenten kritikalitätssicher be- und verarbeitet werden kann. Sie verfügen des Weiteren über ein Kritikalitätsalarmsystem. Ferner gibt es Notfallpläne für einen eventuellen Kritikalitätsstörfall.

12. Ist bei dem Kritikalitätsunfall in Japan neben der energiereichen Gamma- und Neutronenstrahlung, die von dem Gefäß ausging, in dem die überkritische Menge Uran 235 aufgelöst worden war, noch Strahlung von anderen Quellen ausgegangen?

Da der Behälter nicht geschlossen war, sind auch Spaltprodukte in Form von kurzlebigen Edelgasen und Jod freigesetzt worden.

13. Ist das besagte Gefäß während der Dauer der Kritikalität mechanisch beschädigt worden?

Hat es eine Explosion oder Verpuffung gegeben?

Ist der Gefäßinhalt zum Sieden erhitzt worden und ggf. übergekocht?

Zu mechanischer Beschädigung, Verpuffung oder Verspritzen von Lösung kam es nicht. Ein zum Einfüllen verwendeter Trichter blieb unverändert in seiner Position. Mit Sicherheit hat sich jedoch die Lösung in der Anfangsphase des Unfalls erhitzt. Dies entspricht dem bekannten Verlauf von Kritikalitätsexkursionen in Lösungen und führt zu einer nachfolgenden Verminderung der Spaltrate und damit der Energiefreisetzung.

14. Ist bei dem Unfall aus dem besagten Gefäß radioaktive Materie (Uran 235 oder radioaktive Spaltprodukte der ablaufenden Kettenreaktion) ausgetreten?

Wenn ja, wie viel?

Da der Behälter, in dem die Kritikalität erfolgte, integer blieb, konnten nur gasförmige und flüchtige radioaktive Stoffe – im wesentlichen Spaltprodukte – freigesetzt werden.

15. Liegen qualitative und quantitative Aussagen zu den ausgetretenen bzw. emittierten radioaktiven Stoffen vor?

Welche Elemente/Isotope wurden in der Umgebung der Anlage festgestellt?

In welchem Umkreis um die Anlage konnte ein radioaktiver Niederschlag (nach Beendigung der Kettenreaktion im Behälter) nachgewiesen werden?

Welche Rolle spielten Radon und andere gasförmige radioaktive Isotope?

Neben Messwerten der Ortsdosisleistungen an verschiedenen Messpunkten am Zaun der Anlage wurden auch Messwerte von freigesetzten Radionukliden gewonnen. Laut IAEO-Bericht wurden in Luftproben, die innerhalb des Anlagen-geländes genommen wurden, die kurzlebigen Radionuklide Na-24, Mn-56, Sr-91, I-131, I-133, I-135 und Cs-138 in Konzentrationen unterhalb der genehmigten Werte gemessen.

Darüber hinaus konnten unmittelbar nach dem Unfall die kurzlebigen Radionuklide Na-24, Mn-56, I-131, I-133 sowie Cs-137 (herrührend vom globalen Fallout aufgrund von Kernwaffentests) im Umkreis von 10 km in äußerst geringen Konzentrationen nachgewiesen werden, wobei die Iod-Isotope nur in einer von 138 Proben in Konzentrationen von 0,00045 bzw. 0,0016 Bq/g nachgewiesen werden konnten.

Kurzlebige Radioiod-Isotope wurden weiterhin in 15 von 115 Proben von Blattgemüse ermittelt, wobei ein maximaler Wert für I-131 in Höhe von 0,037 Bq/g erreicht wurde.

Keine radioaktiven Stoffe konnten dagegen in sonstigen landwirtschaftlichen Produkten und in Meeresfrüchten nachgewiesen werden. Gleiches gilt für Wasserproben (Oberflächenwasser, Regenwasser usw.) aus dem 10 km Umkreis, in denen ebenfalls keine künstlichen radioaktiven Stoffe gemessen werden konnten. Die gemessenen Urankonzentrationen im Wasser zeigten keine Erhöhungen gegenüber dem normalen Pegel. Auch Untersuchungen im Wasser zeigten keine Erhöhungen gegenüber dem normalen Pegel. Auch Untersuchungen der Bodenoberfläche im Umkreis von 700 m um die Anlage gaben keinen Hinweis auf Kontaminationen.

Darüber hinaus muss jedoch davon ausgegangen werden, dass während der Kritikalitätsphase – im Wesentlichen kurzlebige – radioaktive Edelgase (Spaltprodukte, kein Radon) freigesetzt wurden, die jedoch messtechnisch nicht erfasst wurden. Die Genese von Radon aus Uran ist kritikalitätsunabhängig. Radon entsteht ausschließlich über die Zerfallskette aus dem natürlichen radioaktiven Zerfall von Uran.

16. Gab es am Tage des Unfalls und am darauf folgenden Tag einen realistischen Grund zu der Annahme, durch diesen Unfall radioaktiv kontaminierte Luftmassen aus Japan könnten Europa erreichen?

Nein.

17. Wäre es im ungünstigsten Falle, d. h. bei Misslingen des Abbruchs der Kettenreaktion, zu einem so beträchtlichen Auswurf (Menge, Höhe, Halbwertszeit) radioaktiven Materials aus der Anlage gekommen, dass ein Ferntransport messbarer Mengen dieses Materials über die Atmosphäre bis nach Europa wahrscheinlich gewesen wäre?

Dies kann aufgrund der beteiligten Massen am Ort des Geschehens und den atmosphärischen Gesetzmäßigkeiten für den Ferntransport ausgeschlossen werden.

18. Hat die Bundesregierung bedacht, dass die Unterrichtung des Umweltausschusses durch den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, in der eher theoretisch von einer sieben- bis zehntägigen, bei bestimmten Wetterbedingungen auch längeren, atmosphärischen Transportdauer für radioaktiv kontaminierte Luftmassen von Japan nach Europa gesprochen wurde, nicht geheim bleiben würde und in veränderter Form, nämlich als Ankündigung eines radioaktiven Niederschlags in Europa, nach außen dringen würde?

Wurden daraus resultierende Ängste in der Bevölkerung billigend in Kauf genommen?

Der Hinweis darauf, dass radioaktiv kontaminierte Luftmassen zumindest theoretisch erst nach etwa 10 Tagen Europa erreichen könnten, wurde aus der Erfahrung mit dem BMU als Ad-hoc-Maßnahme eingerichteten Bürgertelefon gegeben. Gerade die Frage, ob und ggf. wann radioaktive Stoffe Europa erreichen könnten, stand immer wieder im Vordergrund des Bürgerinteresses. Die Beantwortung dieser Frage diente der Erklärung des Ausbreitungsprozesses und sollte auf keinen Fall „geheim“ bleiben.

19. Teilt die Bundesregierung den Gesamteindruck, dass dem Unfall von Tokaimura speziell in Deutschland von Regierungsseite ein unverhältnismäßig hoher Stellenwert zugemessen wurde?

Wird der Vergleich mit der Reaktor-Kernschmelze von Tschernobyl und die Bezeichnung des Tokaimura-Unfalls als „Katastrophe“ (Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Jürgen Trittin in der Debatte am 7. Oktober) als angemessen betrachtet?

Von der Bundesregierung wurde dem Unfall in Tokaimura ein angemessener Stellenwert eingeräumt, wie die vielen Anfragen am Bürgertelefon und in schriftlichen Äußerungen zeigen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Unfall nach der „Internationalen Bewertungsskala für bedeutsame Ereignisse in kerntechnischen Anlagen“ in Klasse 4 eingestuft wurde. Es ist jedoch unstrittig, dass von den japanischen Behörden zur Verringerung und Begrenzung von Schäden für die

Bevölkerung Maßnahmen eingeleitet wurden, die in Deutschland als so genannte Katastrophenschutzmaßnahmen gelten.