



# HESSISCHER LANDTAG

04. 05. 2009

## **Kleine Anfrage**

**der Abg. Cárdenas und Schott (DIE LINKE) vom 24.03. 2009**

**betreffend Kontamination des Grundwassers und Bodens mit angereichertem Uran auf dem Gelände der ehemaligen Hanauer Nuklearbetriebe sowie mit Thorium in der Umgebung**

## **und Antwort**

**der Ministerin für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz**

### **Vorbemerkung der Fragestellerinnen:**

Aus dem Abschlussbericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) zur Umgebungsüberwachung der Hanauer Nuklearbetriebe (Jahresbericht 2005) geht hervor, dass mehrere Grundwasserbrunnen auf dem Gelände mit angereichertem Uran verunreinigt sind. In dem Bericht wird festgestellt, dass diese Kontaminationen auf Undichtigkeiten im Kühlkreislauf der Betriebe aus dem Jahre 1986 beruhen. Ferner wird darauf hingewiesen, dass die Konzentrationen von Uran im Grundwasser darauf hindeuten, dass es kontaminierte Bodenareale gibt. Die Lage dieser "Aktivitätsnester" sowie die Höhe der dortigen Urankonzentrationen sind nicht bekannt. Des Weiteren wird in dem Bericht darauf hingewiesen, dass während der Rückbauarbeiten in den Jahren 2002 bis 2005 in der Umgebung der Betriebe in Boden und Bewuchs erhöhte Konzentrationen des radioaktiven Elementes Thorium (Th 232) gemessen wurden, die es in den Jahren vor 2002 nicht gab.

Die Umgebungsüberwachung durch die HLUG wurde nach 2005 vollständig eingestellt. Da mit dem Ende der Überwachung die vorher festgestellten Kontaminationen nicht verschwunden sein dürften, ergeben sich folgende Fragen.

### **Vorbemerkung der Ministerin für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz:**

Am Standort Hanau wurden seit den Sechzigerjahren in den Anlagen NUKEM A (heute RD Hanau) auf dem Degussa-Gelände und in den Anlagen der Reaktor-Brennelement-Union GmbH (RBU GmbH) und ALKEM GmbH (später Siemens AG) Brennelemente für in- und ausländische Forschungs- und Kernreaktoren hergestellt. Mitte der Neunzigerjahre beschloss die Siemens AG, die Produktion von Brennelementen am Standort Hanau Wolfgang einzustellen und die Anlagen stillzulegen.

Die NUKEM GmbH hatte bereits 1988 den Betrieb der Anlage aufgegeben.

Die atomrechtlichen Genehmigungsverfahren für die Stilllegung mit Öffentlichkeitsbeteiligung und Umweltverträglichkeitsprüfung wurden in den Jahren 1995 bis 2005 durchgeführt.

In den atomrechtlichen Genehmigungen zur Stilllegung wurden auch die Anforderungen für die Entlassung von Anlagenteilen, Gebäuden und Geländeflächen aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes festgelegt.

Da der Anlagenbetrieb der Anlagen NUKEM A und RBU zu einem Aktivitätseintrag von Uran in den Boden und in das Grundwasser geführt hatte, waren auch eine radiologische Bewertung des Erdreiches und eine Sanierung des Anlagengeländes erforderlich.

Die Stilllegungsverfahren konnten nach den Festlegungen der atomrechtlichen Genehmigungen mit der Entlassung der Anlagen aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes im Jahr 2006 abgeschlossen werden.

Das nach § 48 Strahlenschutzverordnung angeordnete Umgebungsmessprogramm wurde Ende 2005 zurückgenommen.

Nach § 48 (1) der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) ist dafür Sorge zu tragen, "dass Ableitungen aus Anlagen oder Einrichtungen überwacht" werden. Mit dem Nachweis, dass keine Ableitungen mehr erfolgen können, entfällt die Grundlage nach § 48 StrlSchV für eine Umgebungsüberwachung. Die im Grundwasser vorliegenden Belastungen mit Uran sind aus toxikologischer Sicht sanierungsbedürftig und werden daher unter Aufsicht der Oberen Wasserbehörde, des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt, Frankfurt, saniert.

Im Bereich der ehem. Anlage Nukem A läuft die Grundwassersanierung bereits seit Juni 2002 und im Bereich des ehem. Brennelementwerkes der Siemens AG wurde sie im März 2005 in Betrieb genommen.

Diese Anlagen sowie die beim Betrieb anfallenden radioaktiven Reststoffe unterliegen weiterhin der atomrechtlichen Überwachung.

Entsprechend dem wasserrechtlichen Sanierungsbescheid wird begleitend ein Grundwassermonitoring durchgeführt.

Der festgelegte Sanierungszielwert von 20 µg/l Uran konnte bisher bei beiden Anlagen nicht für alle Brunnen erreicht werden und die Sanierungen sind weiterhin in Betrieb.

Diese Vorbemerkungen vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage wie folgt:

Frage 1. Wurde die Konzentration von Uran im Grundwasser auch nach 2005 kontrolliert und wenn ja, in welchem Umfang und mit welchen Ergebnissen?

Aufgrund der laufenden Grundwassersanierungen in den Bereichen der ehemaligen Nuklearbetriebe wird das Grundwasser auch nach 2005 regelmäßig an mehr als 40 Messstellen auf Uran untersucht. Dabei erfolgt die Überwachung in den Schadenzentren monatlich und im weiteren Grundwasserabstrom viertel- oder halbjährlich.

Die vorliegenden Ergebnisse dokumentieren sukzessive rückläufige Urangelhalte.

Der Sanierungszielwert von 20 µg/l Uran konnte in einigen Sanierungsbrunnen bereits erreicht werden; in anderen liegen die Konzentrationen hingegen noch in einem Bereich von 30 bis 60 µg/l. Die Urangelhalte im Grundwasserabstrom der Schadensbereiche unterschreiten den festgelegten Sanierungszielwert.

Frage 2. In dem oben genannten Bericht wurde festgestellt, dass in mindestens einem Brunnen (Brunnen 21) die Konzentration von Uran eine stark steigende Tendenz aufwies. Auch die Gesamtsumme der Konzentrationen in allen Brunnen stieg bis Ende 2005 kontinuierlich an (Abb. 43 des Jahresberichtes 2005). Kann die am Ende des Berichtes getroffene Feststellung, die Kontaminationen des Grundwassers seien aus medizinischer Sicht unbedenklich, auch heute noch garantiert werden?

Aus den vier Messwerten zur Umgebungsüberwachung im Jahr 2005 zum Brunnen 21 lässt sich ein Trend oder wie in der Frage formuliert "eine stark steigende Tendenz" nicht herleiten. Änderungen in den Aktivitätskonzentrationen in einzelnen Brunnen in den vergangenen Jahren wurden verschiedentlich festgestellt, die Gesamtsituation blieb jedoch im Mittel gleich.

Die angestiegenen Aktivitäten im Brunnen 21 im Jahre 2005 können entweder auf natürliche Schwankungen oder auch auf Sanierungsmaßnahmen der Siemens AG im Jahre 2005 zurückzuführen sein, da es in diesem Zusammenhang zu einem Abdriften von Schadstoffen kam. Dieser Tatsache wurden aber bereits im Oktober 2005 mit der Inbetriebnahme eines weiteren Sanierungsbrunnens begegnet.

Im Abstrom des Brunnens 21 sind aktuell keine Überschreitungen des Sanierungszielwertes festzustellen.

Im Jahresbericht zur Umgebungsüberwachung der kerntechnischen Anlagen in Hanau des Jahres 2005 (im Folgenden kurz "Abschlussbericht" genannt) wird auf Seite 28 bereits darauf hingewiesen, dass "die im Grundwasser vorgefundenen Kontaminationen aus radiologischer Sicht unbedenklich sind".

Die 2005 durchgeführten Berechnungen zeigten, dass selbst die Verwendung des kontaminierten Grundwassers als Trinkwasser radiologisch unbedenklich wäre.

Seitdem haben sich die Werte der Urankonzentration durch die von der Wasserbehörde unter chemisch-toxischen Gesichtspunkten festgelegten Maßnahmen weiter verringert.

Daher ist die Aussage aus dem Abschlussbericht zur Umgebungsüberwachung 2005 nach wie vor aktuell.

Frage 3. Wegen der geringen Wasserlöslichkeit vieler Uran- und Thoriumverbindungen könnten die Kontaminationen der Erde durchaus oberhalb der in der Strahlenschutzverordnung genannten Freigrenzen liegen. Wird bei Bauarbeiten oder sonstigen Erdbewegungen die Radioaktivität der bewegten Erde gemessen und wie soll verhindert werden, dass kontaminiertes Material anderweitig verwendet oder deponiert wird?

Wie in der Vorbemerkung bereits ausgeführt, kam es während der Betriebszeit der Anlagen zu einem Aktivitätseintrag in den Boden. Daher war im Rahmen der Stilllegungsverfahren eine radiologische Bewertung des Erdreichs und teilweise eine Geländesanierung erforderlich.

Das Sanierungskonzept sah vor, dass die Aktivität, die nach der Sanierung des Anlagengeländes im Erdreich verbleibt, für Einzelpersonen der Bevölkerung höchstens zu einer effektiven Dosis von  $10 \mu\text{Sv}$  im Kalenderjahr führen darf ( $10 \mu\text{Sv}$ -Konzept). Zum Vergleich, die natürliche Strahlenbelastung der Bevölkerung in der BRD liegt im Mittel bei  $2,4 \text{ mSv}$  (entspricht  $2400 \mu\text{Sv}$ ) im Jahr.

Neben den betrachteten Expositionsszenarien wie industrielle Weiternutzung des Geländes und Bautätigkeiten auf dem Gelände wurde auch die Nutzung des Grundwassers als Trinkwasser und zur Beregnung der im Grundwasserabstrom befindlichen Wohnsiedlung mit Kleingärten in Hanau-Wolfgang (Bogenstraße) in die radiologischen Betrachtungen aufgenommen.

Aus den radiologischen Betrachtungen wurden Freigabewerte für die zu sanierenden Bodenflächen abgeleitet, die für die Entlassung der Geländeflächen aus dem Anwendungsbereich des Atomgesetzes zu erfüllen sind.

Zur Einhaltung dieser Freigabewerte wurde das kontaminierte Erdreich in großem Umfang abgetragen und durch unbelastetes Material ersetzt.

Die Überprüfungen der Aufsichtsbehörde unter Beteiligung unabhängiger Sachverständiger haben gezeigt, dass die in den Stilllegungsgenehmigungen festgelegten Freigabewerte eingehalten werden.

Mit der Einhaltung dieser Freigabewerte ist das Schutzziel einer effektiven Dosis im Bereich von  $10 \mu\text{Sv}$  pro Kalenderjahr für die vorgesehene Nutzung gewährleistet.

Unter strahlenschutzrechtlichen Gesichtspunkten ist damit eine weitere oder zusätzliche Kontaminationskontrolle des Erdreiches am Standort, z.B. bei Bauarbeiten, nicht erforderlich.

Frage 4. Die während der Rückbauarbeiten in der Umgebung der Betriebe gemessenen Kontaminationen mit Thorium ( $\text{Th 232}$ ) legen den Schluss nahe, dass diese im Zusammenhang mit den Bauarbeiten stehen. Auf dem Gelände wurde auch  $\text{Th 232}$  verarbeitet. Wurde untersucht, ob das gefundene Thorium mit dem in den Betrieben verarbeiteten Material identisch ist?

Auf die Thoriumproblematik wurde im Abschlussbericht zur Umgebungsüberwachung, Seiten 19 bis 22, ausführlich eingegangen.

Die festgestellten Thoriumwerte liegen im für Deutschland üblichen Bereich, ein Zusammenhang mit den kerntechnischen Anlagen in Hanau konnte nicht nachgewiesen werden.

Gemäß BMU-Jahresbericht 2001, Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung sind natürlicherweise vorkommende typische Werte der Thoriumbelastung für die Bodenarten Fahlerde  $50 \text{ Bq/kg}$ , Schwarzerde  $40 \text{ Bq/kg}$ , Bleicherde  $10 \text{ Bq/kg}$  und Moorboden  $7 \text{ Bq/kg}$  bezogen auf die Trockensubstanz (TS). In Ton und Lehm liegt der Wert bei  $18 - 200 \text{ Bq/kg TS}$ , für Tuff und Bims bei  $30 - 300 \text{ Bq/kg TS}$ , in Düngemitteln liegt der Wert bei  $20 - 30 \text{ Bq/kg TS}$ .

Im Vergleich zu den in Deutschland vorkommenden natürlichen  $\text{Th-232}$ -Belastungen sind die Messwerte ( $< 100 \text{ Bq/kg GR}$ ) nicht als überhöht zu bezeichnen. Sollte Klärschlamm als Dünger auf die Felder gebracht worden sein, so lässt sich auch darüber ein zusätzlicher Eintrag von  $\text{Th 232}$  herleiten. Klärschlamm wird in der Regel mit Flugasche aufgearbeitet, in der Flugasche liegt der Wert für  $\text{Th 232}$  bei  $14 - 300 \text{ Bq/kg TS}$ .

In der Metallverarbeitung (Schweißstäbe) wird mit Thorium umgegangen. In den Glühstrümpfen von Gaslampen wird Thorium verwendet. In verschiedenen Baumaterialien kommt Thorium vor, in allen Schlacken und Aschen ebenfalls.

Wie bereits dargelegt, lässt sich ein Zusammenhang mit dem Betrieb der ehemaligen kerntechnischen Anlagen in Hanau nicht herleiten.

Frage 5. Die Untersuchung der Kontaminationen mit Thorium beschränkt sich auf wenige Messungen an wenigen Messpunkten. Kann ausgeschlossen werden, dass sich an anderen Stellen höhere Konzentrationen befinden als die mehr oder weniger zufällig gemessenen?

Im Rahmen der Umgebungsüberwachung (Routinemessprogramm) wurden über Jahre hinweg Bodenproben entnommen und untersucht. Aufgrund der Ergebnisse kann damit die Aussage, dass die ermittelten Thoriumwerte nicht im Zusammenhang mit dem Betrieb der kerntechnischen Anlagen in Hanau stehen, bestätigt werden.

Zudem wurden im Rahmen der Umgebungsüberwachung viele unterschiedliche Medien beprobt und gemessen.

Wäre eine betrieblich bedingte Freisetzung von Thorium vorgekommen, so hätte man dieses auch in anderen Medien zeitlich korrelierend nachweisen müssen. Dies war nicht der Fall. Der höchste Messwert für Th 232 in einer Erntegut- und Frischgemüseprobe wurde im Jahr 2004 ermittelt und mit 16,9 Bq/kg bezogen auf den Glührückstand angegeben.

Eine Berechnung der radiologischen Belastung beim Verzehr von Blattgemüse mit den Lebensgewohnheiten eines erwachsenen Menschen mit einer "mittleren Verzehrrate" für Blattgemüse von 40 kg pro Jahr gemäß StrlSchV wurde durchgeführt.

Die errechneten Dosiswerte lagen ca. um den Faktor 90 bzw. 20 unter den Planungswerten nach § 47 der StrlSchV.

Frage 6. Wer muss für die Kosten möglicher weiterer Untersuchungen und im Extremfall einer Altlastensanierung aufkommen?

Die Kosten für die weiteren Untersuchungen und Sanierungsmaßnahmen tragen die Firmen Siemens AG und RD Hanau als Verursacher der Kontaminationen des Grundwassers und des Bodens.

Der Begriff Altlast ist im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) definiert. Demnach sind Altlasten Ablagerungen und Altstandorte, durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

Allerdings ist auf § 3 BBodSchG hinzuweisen, wonach dieses Gesetz "keine Anwendung auf Anlagen, Tätigkeiten, Geräte oder Vorrichtungen, Kernbrennstoffe und sonstige radioaktive Stoffe [findet], soweit Rechtsvorschriften den Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der Wirkung ionisierender Strahlen regeln".

Unbeschadet dessen sind aufgrund der umfassend durchgeführten Boden- und Grundwassersanierung an dem ehemaligen kerntechnischen Standort Hanau Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit nicht zu befürchten.

Eine Einstufung des Standortes als Altlast ist nicht vorgesehen.

Wiesbaden, 22. April 2009

**Silke Lautenschläger**