

Antrag

der Abg. Bettina Lisbach u. a. GRÜNE

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Strahlenbelastung durch freigegebene Abfälle

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. welche rechtlichen Möglichkeiten sie sieht, für die nach §29 der Strahlenschutzverordnung zur Deponierung freigegebenen Abfälle aus Atomkraftwerken andere Entsorgungsmöglichkeiten vorzuschreiben;
2. wie sie fachlich – unabhängig von den atom- und strahlenschutzrechtlichen Vorschriften – andere Entsorgungsmöglichkeiten, die in der Öffentlichkeit diskutiert werden, beurteilt;
3. inwieweit sie sich bei ihren Entscheidungen zur Deponierung freigegebener Abfälle auf die Erkenntnisse der Landesärztekammer, der Strahlenschutzkommission und anderer nationaler und internationaler Strahlenschutzexpertinnen und -experten stützt und was diesbezüglich die Gespräche des Ministers mit Vertreterinnen und Vertretern der Landesärztekammer ergeben haben;
4. wie sie den Beschluss der Landesärztekammer mit Blick auf die Bewertung von strahlenrelevanten Risiken im medizinischen Bereich bewertet;
5. inwieweit sie es für gerechtfertigt hält, dass die zulässige Strahlenbelastung Unbeteiligter im medizinischen Bereich mit 1.000 Mikrosievert im Jahr hundertmal so hoch ist wie die gemäß Strahlenschutzverordnung auf zehn Mikrosievert pro Jahr begrenzte Dosis durch freigegebene Abfälle aus Atomkraftwerken;
6. was die Gründe für das 2016 erlassene Moratorium des Umweltministeriums für die Deponierung freigegebener Abfälle waren und welche Erkenntnisse zu dessen Aufhebung geführt haben;

7. wie die Freigabe von Abfällen aus Atomkraftwerken überwacht wird, wo und in welchem Umfang gemessen wird, welche Ergebnisse es seit 2011 bei Freimessungen in Baden-Württemberg gab und welche Überwachungsmaßnahmen durch die „Handlungsanleitung“ (verbindlich) hinzugekommen sind;
8. welche Gesundheitsrisiken ihrer Kenntnis nach durch eine zusätzliche Strahlenbelastung in der Größenordnung von zehn Mikrosievert im Jahr entstehen;
9. vor welchen vermeidbaren Strahlenbelastungen der Mensch nach Beurteilung der Landesregierung besonders geschützt werden sollte und welcher Handlungsbedarf für Politik und Gesellschaft sich hieraus ergibt;
10. wie sie die Gefahr beurteilt, dass sich die aktuelle Beurteilung künftig als Fehleinschätzung erweist und in Deponien eingebaute und freigegebene Abfälle zurückgeholt werden müssen;
11. wie sie die Kostenverteilung im Bereich der Entsorgung bei Atomkraftwerken vor dem Hintergrund der öffentlichen Kritik bewertet, mit der Freigabe von Abfällen aus Atomkraftwerken würden die Entsorgungskosten der Allgemeinheit anstatt den Kraftwerksbetreibern aufgebürdet;
12. inwiefern die Berechnungen des Bundes zur Freigabe den zum großen Teil gleichzeitigen Abbau aller deutschen Atomkraftwerke berücksichtigen;
13. ob und inwieweit sich Landkreise schadensersatzpflichtig machen, wenn sie die Annahme freigegebener Abfälle verweigern und es dadurch zu Verzögerungen beim Rückbau von Atomkraftwerken kommt;
14. welche Maßnahmen sie für erforderlich hält, um auf die in der Bevölkerung vorhandenen Ängste und Sorgen hinsichtlich der Deponierung freigegebener Abfälle aus Atomkraftwerken angemessen einzugehen und diese bei den weiteren Planungen zu berücksichtigen.

27.07.2017

Lisbach, Dr. Murschel, Niemann,
Dr. Rösler, Renkonen, Schoch, Walter GRÜNE

Begründung

Der Umgang mit Abfällen aus stillgelegten Atomkraftwerken ist eine der großen Herausforderungen, die sich mit dem Ausstieg aus der Atomenergie in Deutschland stellen.

Das Konzept der Freigabe von Abfällen aus Atomanlagen unter Zugrundlegung des 10-Mikrosievert-Konzepts löst bei vielen Menschen in den betroffenen Regionen und Landkreisen Ängste und Unbehagen aus. Auch haben öffentliche Äußerungen von Vertreterinnen und Vertretern der Landesärztekammer zu kontroversen Diskussionen geführt.

Der Antrag soll zur Aufklärung und Transparenz hinsichtlich der Deponierung freigegebener Abfälle beitragen. In diesem Zusammenhang stellt sich insbesondere die Frage, wie die Gefahren der zu erwartenden zusätzlichen Belastungen durch Deponierung freigegebener Abfälle aus rückgebauten Atomanlagen einzuschätzen sind. Dabei sind auch die sonstigen Strahlenbelastungen, denen die Bevölkerung in Deutschland ausgesetzt ist (allgemeine Hintergrundbelastung, Strahlenbelastung durch medizinische Eingriffe, Flugreisen, natürliche Gesteine u. a.) zu betrachten sowie neueste wissenschaftliche Erkenntnisse heranzuziehen.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 15. August 2017 Nr.3-4643.17 nimmt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Soziales und Integration zu dem Antrag wie folgt Stellung:

1. welche rechtlichen Möglichkeiten sie sieht, für die nach § 29 der Strahlenschutzverordnung zur Deponierung freigegebenen Abfälle aus Atomkraftwerken andere Entsorgungsmöglichkeiten vorzuschreiben;

Der Bundesgesetzgeber verfolgt für die Entsorgung der Reststoffe und Abfälle aus Atomkraftwerken einen risikobezogenen Ansatz:

- a) Hochradioaktive Abfälle wie die abgebrannten Brennelemente machen ca. 99 % des radioaktiven Inventars und, zusammen mit den schwach- und mittelradioaktiven Abfällen, rund 1 % der Gesamtmasse eines Atomkraftwerks aus und werden in Transportlagerbehälter, z. B. CASTOR-Behälter, verpackt, hoch gesichert zwischengelagert und schließlich in einem geologischen Tiefenlager endgelagert.
- b) Schwach- und mittelradioaktive Abfälle machen ca. 1 % des radioaktiven Inventars aus und sollen ab 2023 in das geologische Tiefenlager Schacht Konrad eingelagert werden (zusammen mit den hochradioaktiven Abfällen ca. 1 % der Gesamtmasse eines Atomkraftwerks, die im Falle des Kernkraftwerks Neckarwestheim, Block I [GKN I] beispielsweise ca. 331.000 Tonnen beträgt).
- c) Abfälle, die zur Beseitigung auf einer Deponie freigegeben werden, sind Abfälle, deren Radioaktivität außer Acht gelassen werden kann. Für sie ist eine Entsorgung auf konventionellen Deponien vorgesehen (ca. 1 % der Gesamtmasse eines Atomkraftwerks, überwiegend Bauschutt).
- d) Das restliche Material (ca. 98 % der Gesamtmasse eines Atomkraftwerks) kann in den konventionellen Stoffkreislauf eingebracht und im Wesentlichen stofflich verwertet werden.

Die Frage betrifft die Abfälle zu Buchstabe c). Für sie sind folgende rechtliche Regelungen relevant:

- a) Nach § 29 Abs. 1 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) „erteilt“ die Behörde auf Antrag „die Freigabe“, „wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann“. Der antragstellende Atomkraftwerksbetreiber hat also einen Rechtsanspruch darauf, dass die Freigabe erteilt wird, wenn die in der Verordnung weiter spezifizierten Bedingungen – hier für die Freigabe zur Beseitigung auf Deponien (§ 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 Buchstabe a) – erfüllt sind.
- b) Nach dem Entsorgungsübergangsgesetz soll die Verantwortung für die radioaktiven Abfälle auf den Bund übergehen. Das geschieht jedoch nur, wenn der Betreiber zuvor die „freigebbaren“ Stoffe abgetrennt hat (§ 2 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 des Entsorgungsübergangsgesetzes). Der Bund übernimmt nur die radioaktiven Abfälle.
- c) Nach § 17 Abs. 1 Satz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) unterliegt auch der Atomkraftwerksbetreiber der Pflicht, Abfälle zur Beseitigung dem für den Anlagenstandort zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu überlassen.

Im Ergebnis hat der Atomkraftwerksbetreiber also die sich aus dem Bundesrecht ergebende Pflicht, die Menge der radioaktiven Abfälle so weit wie möglich und soweit strahlenschutzrechtlich zulässig zu reduzieren. Er hat den Anspruch darauf, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde für die dabei anfallenden freigebbaren Abfälle einen Freigabebescheid erteilt und er hat die Pflicht, die nach dem Gesetz nicht radioaktiven Stoffe konventionell über den örtlich zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bzw. im Fall der uneingeschränkt freigegebenen Abfälle zur Verwertung über die private Entsorgungswirtschaft zu entsorgen. Damit besteht nur für den Bundesgesetzgeber die Möglichkeit, andere

Entsorgungswege vorzuschreiben. Das Land hat diese Möglichkeit nicht und sieht hierfür auch keine Notwendigkeit. Im Übrigen wird hierzu auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen.

2. *wie sie fachlich – unabhängig von den atom- und strahlenschutzrechtlichen Vorschriften – andere Entsorgungsmöglichkeiten, die in der Öffentlichkeit diskutiert werden, beurteilt;*

Der Bundesgesetzgeber verfolgt den ressourcenschonenden Ansatz, die Menge der in einem Tiefenlager endzulagernden radioaktiven Abfälle so klein wie möglich zu halten und den sicherheitsorientierten Ansatz, die möglichst geringe Masse radioaktiver Abfälle unter strengsten Sicherheitsanforderungen zwischen- und endzulagern. Die fachliche Beurteilung anderer Entsorgungsmöglichkeiten, die derzeit rechtswidrig wären, hat sich an dem dadurch gesetzten ressourcenschonenden und sicherheitsorientierten Maßstab zu orientieren.

a) Eine Alternative zur Freigabe besteht theoretisch darin, alle Materialien, die beim Abbau eines Atomkraftwerks anfallen, als *radioaktive* Stoffe zu entsorgen. Wenn man alle diese Materialien unabhängig von ihrer Strahlung als schwach- und mittelradioaktive Stoffe behandeln würde, müssten zusätzlich zum Schacht Konrad unzählige Standorte für geologische Tiefenlager in Deutschland gesucht, erkundet, genehmigt und ausgebaut werden. Das wäre unangemessen, da die Strahlung nach internationaler Auffassung so gering ist, dass sie außer Acht gelassen werden kann (hierzu wird auch auf die Antworten zu den Fragen 4, 5 und 8 verwiesen). Zudem überließe man damit das Problem den nächsten Generationen, da diese Endlager erst in einigen Jahrzehnten betriebsbereit wären.

Will man keine geologische Tiefenlagerung für freigebbare Abbauabfälle vorsehen, bliebe die Lösung, den unsortierten Abbauabfall oberirdisch oder oberflächennah aufzubewahren. Frankreich wird in der öffentlichen Diskussion zuweilen als insoweit vorbildlich dargestellt. Die Entsorgungskommission (ESK) hat die unterschiedlichen Entsorgungswege in Deutschland und Frankreich 2014 untersucht. Danach werden auch in Frankreich ähnlich große Mengen wie in Deutschland in den konventionellen Stoffkreislauf entlassen, allerdings auf der Grundlage eines „Zonenmodells“ und nicht aufgrund eines behördlich kontrollierten messtechnischen Freigabeverfahrens. Die in Deutschland lediglich zur Deponierung freigegebenen Stoffe gelangen in Frankreich zum Teil ohne Beschränkung in die konventionelle Verwertung, während der stärker belastete Teil in ein oberflächennahes Endlager für sehr schwach radioaktive Abfälle gebracht wird. In ein Oberflächenlager gelangen aufgrund der unterschiedlichen Grenzwerte in Frankreich auch Abfälle, die in Deutschland als schwach- und mittelradioaktive Abfälle in ein geologisches Tiefenlager müssten (Schacht Konrad). Nach fachlicher Bewertung der Landesregierung bietet das Vorgehen nach der derzeitigen Strahlenschutzverordnung eine Gewähr für geringere radiologische Risiken als das französische Vorgehen. Zusammen mit dem international führenden Standard der heimischen Abfalldeponien bietet es ein Höchstmaß an Sicherheit für Umwelt und Anlieger.

b) In der Öffentlichkeit werden darüber hinaus verschiedene Modelle diskutiert, das fragliche Material am Standort des Atomkraftwerks zu belassen.

aa) Eine Variante, die bis 2017 nach dem Atomgesetz erlaubt war, besteht darin, das gesamte Atomkraftwerk „sicher einzuschließen“. In diesem Fall würden aber nicht nur freigebbare Abfälle am Standort verbleiben, sondern auch schwach- und mittelradioaktive Materialien. Ein nicht als Lager konzipierter Leistungsreaktor kann jedoch auch mit aufwändigen Versiegelungsmaßnahmen niemals die gleiche Sicherheit wie ein Tiefenlager erreichen. Das Atomkraftwerk würde praktisch zu einem Endlager, da nach vielen Jahrzehnten nicht gewährleistet ist, dass eine verantwortliche Institution und fachkundiges Personal vorhanden sind, das Bauwerk abzubauen und zu entsorgen. Ein Endlagerstandort Kernkraftwerk ist der örtlichen Bevölkerung – allemal ohne transparentes Standortsuchverfahren – nicht zumutbar und wäre eine nicht vertretbare Verlagerung der Verantwortung auf künftige Generationen in den betroffenen Regionen. Auch das von der

IPPNW (International Physicians for the Prevention of Nuclear War; IPPNW Deutschland – Internationale Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges, Ärzte in sozialer Verantwortung e. V.) vorgeschlagene „Stehenlassen der Gebäude nach Entkernung“ stellt eine nicht vertretbare Verlagerung der Verantwortung auf künftige Generationen dar. Zudem fallen bereits im Rahmen der Entkernung Materialien an, die – ggf. auch auf einer Deponie – zu entsorgen sind.

- bb) Der IPPNW schlägt als eine weitere Variante vor, das Atomkraftwerk abzubauen und für die nach § 29 der Strahlenschutzverordnung freigegebenen Abfälle am Standort einen „Bunker“ zu errichten. Eine Freigabe zur Lagerung in einem Bunker ist nach der Strahlenschutzverordnung nicht zulässig, sodass das eigentlich freigegebene Material ohne entsprechende Änderung des Bundesrechts weiter als radioaktiver Stoff zu behandeln wäre. Der IPPNW sieht vor, dass sowohl die uneingeschränkt zur Verwertung als auch die eingeschränkt freigegebenen Materialien, die einen großen Teil der Masse der derzeitigen Atomkraftwerke betragen, in Behältern verpackt und in dem „dauerhaft“ am Standort verbleibenden Bunker riesigen Ausmaßes eingelagert werden. Es ist äußerst fraglich, ob ein solches dauerhaftes Abfalllager immissionsschutz- und abfallrechtlich überhaupt genehmigungsfähig wäre. Auf jeden Fall wäre dieses Bauwerk eine Belastung für die lokale Bevölkerung und künftige Generationen, ohne dass auf die umfangreichen Erfahrungen für einen sicheren Deponiebetrieb und eine sichere Deponienachsorge, wie sie für herkömmliche Abfalldeponien im Land in international führender Qualität vorliegen, zurückgegriffen werden könnte. Eine Reduzierung der Strahlenbelastung gegenüber der bisherigen Freigabepraxis wäre zudem praktisch nicht zu erzielen.
- cc) Nach derzeitiger Rechtslage wäre es durch den entsorgungspflichtigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger theoretisch möglich, am Standort des Atomkraftwerks eine konventionelle Abfalldeponie einzurichten. Es steht dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger im Grundsatz frei, wo und wie er für seine Entsorgungspflicht Deponien auf seinem Kreisgebiet plant und die zu beseitigenden Abfälle steuert. Voraussetzung ist in jedem Fall die Einhaltung der abfallrechtlichen Voraussetzungen. Dazu gehört auch ein mehrjähriges Planfeststellungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung und eventuell auch Raumordnungsverfahren. Bis zu dessen Abschluss könnte eine abfallrechtlich illegale Lagerung am Standort nicht geduldet werden.
- c) Schließlich werden immer wieder das Salzbergwerk Kochendorf und die Untertagedeponie Heilbronn der SWS AG in Bad Friedrichshall als Entsorgungsmöglichkeit ins Gespräch gebracht.
- aa) Abfallrechtlich stellt der Versatz im Salzbergwerk Kochendorf eine Verwertung dar. Für zweckgerichtet zur Deponierung freigegebene Abfälle – auch wenn diese von ihren physikalischen Eigenschaften her als Versatzmaterial zur Stabilisierung eines Bergwerks in Frage kommen könnten –, fordert die Strahlenschutzverordnung jedoch, dass eine Ablagerung oder ein Einbau auf Deponien erfolgen und eine Verwertung und Wiederverwendung außerhalb einer Deponie und der Wiedereintritt der Stoffe in den Wirtschaftskreislauf ausgeschlossen sein muss. Die Verwendung von zur Beseitigung freigegebenen Abfällen als Versatzmaterial im Salzbergwerk Bad Friedrichshall-Kochendorf wäre daher nicht genehmigungsfähig. Eine Verwendung von freigegebenem Material als Versatz ist nach geltendem Recht nur für Stoffe zulässig, die uneingeschränkt freigegeben worden sind.
- bb) Es ist im Abfallrecht möglich und nicht unüblich, dass der Kreis sich für die Erledigung seiner Aufgaben Dritter bedient, z. B. in Form einer Mitbenutzung von Deponien anderer Kreise. Demzufolge wäre auch eine vom strahlenschutzrechtlich zulässige Beseitigung freigegebener Abfälle in der Untertagedeponie Heilbronn rechtlich prinzipiell möglich. Wie in allen Fällen setzt eine Mitbenutzung aber das Einverständnis des jeweiligen Anlagenbetreibers voraus. Die strahlenschutzrechtlich zulässige Beseitigung freigegebener Abfälle in der Untertagedeponie Heilbronn ist für den Fall,

dass die SWS AG den seit 2012 für die Annahme freigegebener Abfälle bestehenden Ausschluss aufhebt, also theoretisch möglich. Allerdings ist die Untertagedeponie Heilbronn anders als die Landkreise nicht entsorgungspflichtig. Im Übrigen wird hierzu auch auf die Antworten zu den Fragen 1 und 13 verwiesen.

3. inwieweit sie sich bei ihren Entscheidungen zur Deponierung freigegebener Abfälle auf die Erkenntnisse der Landesärztekammer, der Strahlenschutzkommission und anderer nationaler und internationaler Strahlenschutzexpertinnen und -experten stützt und was diesbezüglich die Gespräche des Ministers mit Vertreterinnen und Vertretern der Landesärztekammer ergeben haben;

Das Umweltministerium ist als Aufsichts- und Genehmigungsbehörde an den durch das geltende Recht vorgegebenen Maßstab gebunden. Das 10-Mikrosievert-Konzept der Strahlenschutzverordnung basiert auf Empfehlungen der Internationalen Strahlenschutzkommission. Im Jahr 2006 hat die deutsche Strahlenschutzkommission eine Empfehlung zur Freigabe von Stoffen zur Beseitigung abgegeben und Freigabewerte vorgeschlagen, die in die Strahlenschutzverordnung eingeflossen sind.

Die Landesärztekammer hat ihren Beschluss vom 26. November 2016 Herrn Minister Untersteller zugesandt. Der Minister hat daraufhin den Präsidenten zu einem Gespräch eingeladen, das am 22. Dezember 2016, gemeinsam mit weiteren Vertretern von Landesärztekammer und Umweltministerium, stattfand. Die daraufhin erfolgte gemeinsame Presseerklärung von Landesärztekammer und Umweltministerium vom 15. Januar 2017 bestätigt, dass die beim Gespräch anwesenden Vertreter der Landesärztekammer den Beschluss vom 26. November 2016 nicht unterstützt haben und diesem Beschluss auch keine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse zugrunde lagen, sodass sich das Umweltministerium bei seinen Entscheidungen in keiner Weise auf den Beschluss der Landesärztekammer stützen kann.

Der Präsident der Landesärztekammer, Dr. Ulrich Clever, erklärte in der Pressemitteilung: „[...] Wir als Ärztinnen und Ärzte wissen, dass es keine unschädliche ionisierende Strahlung gibt. Allerdings begrenzt – wie das Öko-Institut feststellt – das international anerkannte, bundesweit gültige 10 Mikrosievert- beziehungsweise De-minimis-Konzept das mögliche Risiko der Bevölkerung bereits auf ein sehr niedriges Niveau, das durch weitere Maßnahmen, wie die Handlungsanleitung des Landkreistages Baden-Württemberg, sowohl für die Beschäftigten der Deponie als auch für die Bevölkerung nochmals reduziert wird. Aus meiner Sicht handelt es sich daher beim gewählten Freigabeverfahren um ein Verfahren entsprechend des heutigen Standes von Wissenschaft und Technik, das auch gesundheitlich verantwortbar erscheint.“ Umweltminister Untersteller begrüßte „... ausdrücklich, dass der Präsident der Landesärztekammer diese Auffassung teilt und mit seiner Klarstellung dazu beiträgt, die Bürgerinnen und Bürger nicht unnötig zu verunsichern.“ Die vollständige Presseerklärung findet sich unter <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/entschliessung-der-landesaerztekammer-zu-freigegebenen-abfaellen-aus-dem-rueckbau-von-kernkraftwerke/>

4. wie sie den Beschluss der Landesärztekammer mit Blick auf die Bewertung von strahlenrelevanten Risiken im medizinischen Bereich bewertet;

Die Landesregierung hält den Beschluss der Landesärztekammer für nicht nachvollziehbar und dringend revisionsbedürftig.

Die Landesärztekammer lässt in ihrem Beschluss die natürlichen Strahlenexpositionen und deren Schwankungsbereich in Deutschland außer Acht. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) schätzt jährlich die durchschnittliche Strahlenexposition der Bürgerinnen und Bürger aus natürlichen Quellen ab und veröffentlicht die Zahlen in den Berichten zur „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung“. Wie die folgende Grafik, in die die Zahlenangaben aus dem neuesten Jahresbericht 2015 (redaktioneller Stand: Dezember 2016) eingeflossen sind, zeigt, erhält jede Bürgerin und jeder Bürger im Mittel eine Dosis von 2.100 Mikrosievert pro Jahr aus der natürlichen Strahlenexposition. Als typischen Wertebereich für die

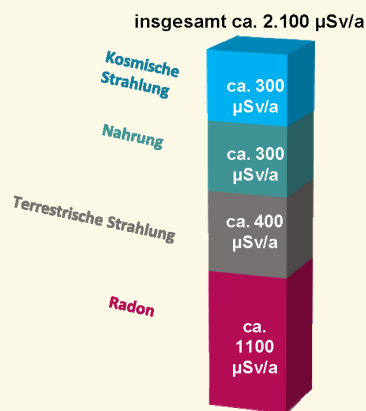
jährliche effektive Dosis durch natürliche Strahlenquellen gibt das BfS einen Bereich von 1.000 bis 6.000 Mikrosievert an. Daher erscheint es abwegig, dass eine Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert pro Jahr, die aus der Freigabe nach § 29 StrlSchV resultieren kann, eine Gefahr darstellen soll.

Einordnung 10-Mikrosievert-Konzept

Die Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) lässt bei der Freigabe nur eine effektive Dosis „im Bereich von 10 Mikrosievert im Jahr (10 $\mu\text{Sv/a}$)“ zu.

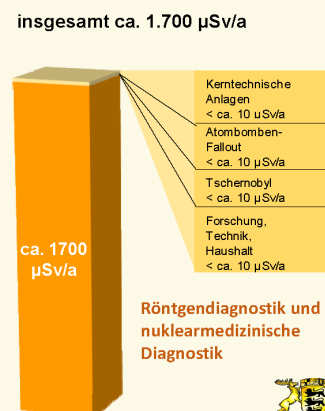
Natürliche Strahlenquellen

Zivilisatorisch veränderte natürliche Strahlenexposition



Künstliche Strahlenquellen

Zivilisatorische Strahlenexposition



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz; Zahlenangaben aus dem Jahresbericht 2015 vom 28. Juli 2017

Aus der Grafik geht auch hervor, dass der größte Beitrag zur zivilisatorischen Strahlenexposition der Bevölkerung durch die medizinische Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung, insbesondere durch die Röntgendiagnostik, verursacht wird. Die Werte errechnen sich rein statistisch, indem alle in einem Jahr von Patientinnen und Patienten erhaltenen Strahlenexpositionen aus diagnostischen Anwendungen auf die Gesamtzahl der Bevölkerung umgelegt wird. Tatsächlich exponiert werden aber nur die betroffenen Patientinnen und Patienten. Dabei muss der Nutzen einer Anwendung immer das damit verbundene gesundheitliche Strahlenrisiko übersteigen. Diese Abwägung treffen fachkundige Ärztinnen und Ärzte. Eine einzelne computertomographische Röntgenaufnahme kann für eine Patientin oder einen Patienten schon eine Dosis von 30.000 Mikrosievert bedeuten. Eine einfache Zahnaufnahme liegt im Bereich des Wertes für die Freigabe nach § 29 StrlSchV (10 Mikrosievert).

Der Beschluss der Landesärztekammer berücksichtigt nicht klar, dass im Bereich der Medizin Strahlenexpositionen nicht nur in gerechtfertigter Weise für Patientinnen und Patienten, sondern auch für das medizinische Personal und die Allgemeinbevölkerung entstehen. Für beruflich strahlenexponiertes Personal, zu denen auch Beschäftigte in der Nuklear- und Röntgenmedizin gehören, gilt zum Beispiel ein Grenzwert von 20.000 Mikrosievert im Jahr. Auch der Grenzwert für die Strahlenexposition von Unbeteiligten (Einzelpersonen der Bevölkerung) aus medizinischen Tätigkeiten beträgt mit 1.000 Mikrosievert pro Jahr effektiver Dosis weit mehr als der Grenzwert bei der Freigabe nach § 29 StrlSchV. Der Grenzwert für die Allgemeinbevölkerung beinhaltet die Summe aus allen Expositionspfaden,

d. h. der Direktstrahlung und der Inkorporation radioaktiver Stoffe, die aus menschlichen Betätigungen stammen.

Patientinnen und Patienten, die aus nuklearmedizinischen Einrichtungen entlassen werden, tragen zum Teil Restaktivitäten mit nach Hause. Von den Patientinnen und Patienten kann je nach Radionuklid eine Direktstrahlung ausgehen und über ihre Ausscheidungen (Urin, Stuhl) können radioaktive Stoffe in die Umwelt gelangen. Für die von ihnen ausgehende Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung gilt ebenfalls der Grenzwert von 1.000 Mikrosievert effektive Dosis im Jahr. In der Radiojodtherapie wird die Einhaltung dieses Grenzwerts beispielsweise dadurch erreicht, dass Patientinnen und Patienten nach der Behandlung 48 Stunden in der Klinik verbleiben müssen, sodass ein Teil der Radioaktivität abklingen kann. Der Grenzwert von 1.000 Mikrosievert pro Jahr für Dritte gilt als eingehalten, wenn jemand, der sich einer Patientin oder einem Patienten auf zwei Meter nähert, einer Dosisleistung von weniger als 3,5 Mikrosievert in der Stunde ausgesetzt ist. Ein gemeinsamer Aufenthalt in einem Raum mit einer solchen Person in 2 Meter Abstand führt jedoch bereits nach 3 Stunden zu einer Strahlenexposition, die dem Wert für die Freigabe von Abfällen nach § 29 StrlSchV entspricht. Eine Zugrundelegung des 10-Mikrosievert-Konzeptes bei der Entlassung von Patientinnen und Patienten aus der Radiojodtherapie hätte somit zur Folge, dass deren Verweildauer in der nuklearmedizinischen Einrichtung von derzeit 48 Stunden erheblich erhöht werden müsste.

5. inwieweit sie es für gerechtfertigt hält, dass die zulässige Strahlenbelastung Unbeteiligter im medizinischen Bereich mit 1.000 Mikrosievert im Jahr hundertmal so hoch ist, wie die gemäß Strahlenschutzverordnung auf zehn Mikrosievert pro Jahr begrenzte Dosis durch freigegebene Abfälle aus Atomkraftwerken;

Die Landesregierung hält die unterschiedlichen Grenzwerte aus der Strahlenschutzverordnung für richtig und angemessen. Zwar macht die Herkunft ionisierender Strahlung, ob aus natürlichen Quellen, der Medizin oder der Nuklearindustrie, keinen Unterschied bei der Wirkung ionisierender Strahlen auf den Menschen und die Umwelt (ausschlaggebend sind die Art der Strahlung und ihr Energiegehalt, die in der Einheit Sievert als Maß für die biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung berücksichtigt werden). Gleichwohl wird die Behandlung von Abfällen aus dem Umgang mit künstlichen radioaktiven Stoffen wie z. B. der Nuklearindustrie vom Gesetzgeber bewusst restriktiver bewertet, um dafür Sorge zu tragen, dass von ihnen nur eine vernachlässigbare Belastung für Mensch und Umwelt entsteht und zurückbleibt. Gesundheitliche Nachteile oder Einschränkungen infolge des Schwankungsbereichs von 1.000 bis 6.000 Mikrosievert pro Jahr aus natürlichen Quellen sind nicht bekannt (Ausnahme: Lungenkrebs durch Radon-222, hierzu wird im Übrigen auch auf die Antwort zu Frage 9 verwiesen), sodass der Grenzwert von 1.000 Mikrosievert für jede Einzelperson der Bevölkerung, wozu auch Unbeteiligte im medizinischen Bereich gehören, als gerechtfertigt anzusehen ist.

6. was die Gründe für das 2016 erlassene Moratorium des Umweltministeriums für die Deponierung freigegebener Abfälle waren und welche Erkenntnisse zu dessen Aufhebung geführt haben;

Das Moratorium war aus Vorsorgeerwägungen heraus erlassen worden. Es hatte sich gezeigt, dass bei den zugrunde gelegten Modellen zur Herleitung der in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Freigabewerte für den Pfad der Beseitigung auf Deponien nicht alle Nachnutzungsmöglichkeiten stillgelegter Deponien einbezogen worden waren. Die Strahlenschutzkommission hatte die spätere wohn- und landwirtschaftliche Nutzung nicht vorgesehen. Da diese Nachnutzung aber rechtlich nicht ausgeschlossen ist, bestand insoweit eine Betrachtungslücke. Das Umweltministerium hat deshalb die Freigabe zur Deponierung vorübergehend gestoppt und ein Gutachten in Auftrag gegeben, um zu klären, ob das 10 Mikrosievert-Konzept bei allen Nachnutzungsmöglichkeiten eingehalten ist. Untersucht wurden die Nachnutzungsvarianten Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wohnbebauung, Freizeitnutzung und Verkehrsflächen. Auch der Fall eines Versagens des Oberflächenabdichtungssystems nach 100 Jahren, d. h. nach dem Ablauf der

deponiebautechnisch geforderten Mindesthaltbarkeit, wurde untersucht. Das Gutachten des Öko-Instituts belegt, dass die Dosis von 10 Mikrosievert im Jahr für Einzelpersonen der Bevölkerung auch in allen Fällen der Nachnutzung deutlich unterschritten wird, sodass das Moratorium am 22. November 2016 aufgehoben werden konnte.

7. wie die Freigabe von Abfällen aus Atomkraftwerken überwacht wird, wo und in welchem Umfang gemessen wird, welche Ergebnisse es seit 2011 bei Freimessungen in Baden-Württemberg gab und welche Überwachungsmaßnahmen durch die „Handlungsanleitung“ (verbindlich) hinzugekommen sind;

Das Umweltministerium hat die TÜV Süd Energietechnik GmbH Baden-Württemberg als unabhängigen Sachverständigen nach § 20 des Atomgesetzes mit der Überprüfung der Einhaltung des Freigabeverfahrens und der dazu erstellten Dokumentation sowie der Durchführung unabhängiger Kontrollmessungen beauftragt. Diese Messungen werden vor Ort beim Atomkraftwerk durchgeführt. Bei festgestellten Abweichungen ist der Betreiber verpflichtet, die Zustimmung des Umweltministeriums für die Fortsetzung des Freigabeverfahrens für die betroffene Charge abzuwarten.

Für die Kontrollmessungen war vor Einführung der „Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Deponien in Baden-Württemberg“ vom 4. August 2015 ein Umfang von etwa 10 % der Betreibermessungen vorgesehen. Mit der Handlungsanleitung wurde eine bundesweit einmalige Kontrolldichte bei der Freigabe festgelegt. Die darin festgelegten Maßnahmen sehen unter Einbeziehung von Videoaufzeichnungen eine vollständige Kontrolle der Freimessung und eine Verplombung der Abfallverpackungen vor, sodass sichergestellt ist, dass nur solche Abfälle auf Deponien gelangen, die die Freigabebedingungen der Strahlenschutzverordnung einhalten. Die Handlungsanleitung ist die verbindliche Auftragsgrundlage für den TÜV Süd ET. Dem jeweiligen Deponiebetreiber steht offen, einen eigenen Sachverständigen hinzuzuziehen, der auf dem Betriebsgelände des Atomkraftwerks mithilfe von Stichproben kontrollieren kann.

Da aussagefähige Überprüfungen des Freigabeverfahrens zum Zeitpunkt der Anlieferung auf der Deponie nicht praktikabel durchführbar sind, erfolgen diese Kontrollen auf dem Betriebsgelände des Atomkraftwerks. Dass sich durch die Einlagerung freigegebener Abfälle die durch natürliche Strahlenquellen bestimmte radiologische Situation auf einer Deponie nicht spürbar ändert, belegten Messungen der Ortsdosisleistung auf den Oberflächen der Deponien Burghof und Am Froschgraben im Landkreis Ludwigsburg, die für die Abfallverwertungsgesellschaft Ludwigsburg mbH (AVL) vorgenommen wurden. Die Messungen zeigten keine erhöhten, sondern im Vergleich mit der Umgebung sogar geringere Werte.

Über den Freigabepfad der Beseitigung auf Deponien sind in den Jahren 2011 bis 2016 insgesamt rund 800 Tonnen auf Deponien in Baden-Württemberg entsorgt worden. Die gemäß Strahlenschutzverordnung jährlich maximal zulässige Einlagerungsmenge bzw. -aktivität wurde in keinem Fall ausgeschöpft. Der Ausschöpfungsgrad lag in diesem Zeitraum und bei allen Deponien deutlich unter 10 %.

8. welche Gesundheitsrisiken ihrer Kenntnis nach durch eine zusätzliche Strahlenbelastung in der Größenordnung von zehn Mikrosievert im Jahr entstehen;

Für ionisierende Strahlung ist keine Wirkungsschwelle für gesundheitliche Schäden bekannt. Im Strahlenschutz wird daher davon ausgegangen, dass auch geringe Dosen mit einer linear abnehmenden Wahrscheinlichkeit einen Gesundheitsschaden auslösen können. Nach dieser vorsorglichen Annahme hat auch eine extrem geringe Dosis noch eine Wirkung. Das strahleninduzierte Gesundheitsrisiko hat die Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) bewertet. Dabei hat sie neben der Krebsmortalität auch den Verlauf nicht tödlicher Krankheiten anhand eines Lebensqualitätsverlustes, die Sensitivitäten der einzelnen Organe, die Strahlungsart und das Expositionsszenario (z. B. äußere Exposition oder Inhalation oder Ingestion von Radionukliden) sowie Mutationen bei Nachkommen berücksichtigt. Die Festlegung einer Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert pro Jahr beruht auf dem Ansatz, dass individuelle Risiken im Bereich von 1:1 Million auch im Vergleich zu anderen Lebensbereichen akzeptabel sind.

Eine Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert pro Jahr ist insoweit nach Auffassung internationaler Expertinnen und Experten und des deutschen Gesetzgebers (§ 2 Abs. 2 des Atomgesetzes) so gering, dass sie außer Acht gelassen werden kann.

9. vor welchen vermeidbaren Strahlenbelastungen der Mensch nach Beurteilung der Landesregierung besonders geschützt werden sollte und welcher Handlungsbedarf für Politik und Gesellschaft sich hieraus ergibt;

Die Landesregierung sieht beim Schutz vor dem Innenraumschadstoff Radon-222 die größten Möglichkeiten für eine deutliche Reduktion der Strahlenexpositionen der Bürgerinnen und Bürger.

Die Zahlen des BfS (hierzu wird auch auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen) zeigen, dass der größte Beitrag zur natürlichen Strahlenexposition aus Radon und seinen Zerfallsprodukten resultiert (im Durchschnitt im Jahr 1.100 Mikrosievert; Schwankungsbereich 1.000 bis 6.000 Mikrosievert). Radon-222 ist ein natürlich vorkommendes radioaktives Edelgas. Es entsteht beim radioaktiven Zerfall von Uran-238 (Uran-238-Zerfallsreihe) im Boden (Erdrinde) und kann als Edelgas an die Erdoberfläche diffundieren. Gelangt Radon über Risse, Spalte und Löcher in Häuser, kann es sich in Räumen anreichern. In der freien Atmosphäre ist Radon in Spuren allgegenwärtig. Die Verfügbarkeit von Radon im Boden wird maßgeblich von den geologischen Verhältnissen bestimmt. Das Eindringen des Schadstoffs aus dem Boden in Häuser hängt sehr von der jeweiligen Bauausführung ab. Auch die individuellen Lebensgewohnheiten (Lüftungsgewohnheiten) haben Einfluss auf die Innenraumkonzentration.

Radon stellt nach dem Rauchen die zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs dar. Daher hat der Bundesgesetzgeber im neuen Strahlenschutzgesetz erstmals einen gesetzlichen Referenzwert für die Radon-Innenraumkonzentration festgelegt. Er beträgt 300 Becquerel/Kubikmeter und gilt für alle Arbeitsplätze und alle Aufenthaltsräume. Gesetzliche Verpflichtungen für Maßnahmen bei Überschreitungen des Referenzwertes ergeben sich nur für Arbeitsplätze. Dazu zählen neben Arbeitsplätzen in Betrieben wie z. B. Wasserwerken auch solche in öffentlichen Gebäuden wie Behörden, Krankenhäusern, Schulen und Kindergärten. Bei Aufenthaltsräumen (z. B. Wohnräumen), in denen sich keine Arbeitsplätze befinden, überlässt der Gesetzgeber die Entscheidung über Maßnahmen zur Reduktion der Radon-Innenraumkonzentration den Eigentümerinnen und Eigentümern. Bei neu zu errichtenden Gebäuden sollen bauliche Maßnahmen dafür sorgen, dass von vornherein der Zutritt von Radon aus dem Boden in das Gebäude unterhalb des Referenzwertes gehalten wird.

Radon-222 kann jede und jeden betreffen. Die Landesregierung plant deshalb eine intensive Informationskampagne zu den Risiken durch Radon-222 in Innenräumen und zu Schutzmaßnahmen. Darüber hinaus wird dauerhaft eine Radonberatungsstelle Baden-Württemberg eingerichtet werden. Ihre Aufgabe wird auch darin bestehen, Wege und Lösungen zum Radonschutz aufzeigen, die Entwicklungen auf diesem Gebiet fachlich zu verfolgen und neue Erkenntnisse in die Praxis weiterzugeben. Zur Erfassung der Radonsituation in Baden-Württemberg wird die Landesregierung zusätzlich landesweit Radonmessungen initiieren.

10. wie sie die Gefahr beurteilt, dass sich die aktuelle Beurteilung künftig als Fehleinschätzung erweist und in Deponien eingebaute und freigegebene Abfälle zurückgeholt werden müssen;

Die Landesregierung hält die Notwendigkeit einer Rückholung der in Deponien eingebauten Abfälle für ausgeschlossen. Dies ergibt sich bereits aus den zahlreichen Konservativitäten in den zugrunde gelegten Modellen in Verbindung mit der Tatsache, dass die Grenze von 10 Mikrosievert pro Jahr in der Praxis bei weitem nicht ausgeschöpft wird.

Momentan beträgt das Verhältnis der Freigabedosis zur durchschnittlichen natürlichen Strahlenexposition einer Einzelperson 1:210. Die Feststellung, dass die Dosis aufgrund der Freigabe nur einen Bruchteil der natürlichen Strahlenexposition ausmacht, wird sich auch durch mögliche Änderungen an den heute im Strahlenschutz zugrunde gelegten Dosis-Wirkungs-Zusammenhängen nicht dergestalt ändern, dass freigegebene Abfälle zurückgeholt werden müssen.

11. wie sie die Kostenverteilung im Bereich der Entsorgung bei Atomkraftwerken vor dem Hintergrund der öffentlichen Kritik bewertet, mit der Freigabe von Abfällen aus Atomkraftwerken würden die Entsorgungskosten der Allgemeinheit anstatt den Kraftwerksbetreibern aufgebürdet;

Nach dem Entsorgungsübergangsgesetz trifft die Kostenlast der Entsorgung radioaktiver Abfälle den öffentlich-rechtlichen Fonds, der sich aus den eingezogenen Rückstellungen der Atomkraftwerksbetreiber und einem Risikoaufschlag speist. Hingegen haben die Atomkraftwerksbetreiber die Kosten für die Entsorgung der freigegebenen Abfälle einschließlich der Deponierungskosten selbst zu tragen. Die Deponierungskosten werden durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger auf der Basis der tatsächlichen Kosten für Deponierung, Überwachung, Deponieabdeckung und Deponienachsorge unter Einbeziehung eines Kostenzuschlages berechnet. Es ist also das Gegenteil der öffentlichen Kritik der Fall.

12. inwiefern die Berechnungen des Bundes zur Freigabe den zum großen Teil gleichzeitigen Abbau aller deutschen Atomkraftwerke berücksichtigen;

Die aktuelle Freigaberegelung wurde 2001 in Umsetzung der Richtlinie 96/29/Euratom in die deutsche Strahlenschutzverordnung (StrlSchV v. 20. Juli 2001) normiert. Die zur Ableitung der Freigabewerte verwendeten Modelle berücksichtigen die Laufzeitbegrenzung, wodurch mit einem zeitlich konzentrierten Abbau der Kernkraftwerke in Deutschland und demzufolge mit hohen Abfallströmen zu rechnen war. Der erneute Ausstiegsbeschluss vom 2011 hat die Laufzeitbegrenzung auf ca. 32 Betriebsjahre im Wesentlichen beibehalten.

Da in der StrlSchV vom 20. Juli 2001 für die Freigabe zur Beseitigung auf Deponien keine Massenbegrenzung festgelegt war, hat die Strahlenschutzkommission vor dem Hintergrund, dass verstärkt Rückbauvorhaben mit großen Massenströmen relevant werden können, 2006 Freigabewerte für maximale Jahresmengen bis 100 Mg und bis 1.000 Mg je Deponiestandort empfohlen. Diese Freigabewerte wurden 2011 in einer Novelle der StrlSchV festgeschrieben.

13. ob und inwieweit sich Landkreise schadensersatzpflichtig machen, wenn sie die Annahme freigegebener Abfälle verweigern und es dadurch zu Verzögerungen beim Rückbau von Atomkraftwerken kommt;

Bei der Pflicht der öffentlichen Entsorgungseinrichtung, die der Landkreis trägt, zu der die Annahme von ordnungsgemäß angelieferten Abfällen nach § 20 KrWG gehört, handelt es sich um eine Amtspflicht, bei deren Verletzung zunächst der Landkreis nach Art. 34 Satz 1 Grundgesetz in vollem Umfang einzustehen hat. Darüber hinaus haftet auch der jeweilige Amtsträger bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit nach Art. 34 Satz 2, § 839 BGB persönlich. Bei einer pflichtwidrigen Nichtannahme oder Verzögerung der Annahme ist der daraus entstandene Schaden in vollem Umfang zu erstatten.

14. welche Maßnahmen sie für erforderlich hält, um auf die in der Bevölkerung vorhandenen Ängste und Sorgen hinsichtlich der Deponierung freigegebener Abfällen aus Atomkraftwerken angemessen einzugehen und diese bei den weiteren Planungen zu berücksichtigen.

Die Landesregierung stellt eine umfassende Information über die Fakten und die Rechtslage sicher. Da es sich bei den vom Umweltministerium als Aufsichts- und Genehmigungsbehörde zu treffenden Entscheidungen um sogenannte gebundene Entscheidungen handelt, bei denen kein Ermessensspielraum besteht, kann zwar alles öffentlich diskutiert werden, es ist aber keine Verhandlung über die Vorgehensweise – schon gar nicht über ein rechtswidriges Vorgehen – möglich.

In Vertretung

Meinel

Ministerialdirektor