

# Strahlentelex

## mit ElektromogReport

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288

[www.strahlentelex.de](http://www.strahlentelex.de)

Nr. 688-691 / 29.Jahrgang, 3. September 2015

Doppelnummer September / Oktober 2015

### Atommüll:

In Thüringen spricht man wieder von den Altlasten des Uranbergbaus. Wie das neue Umweltministerium damit umgeht, berichtet Frank Lange.

Seite 6

### Atommüll:

Das Bundesumweltministerium gibt indirekt zu, daß im Schacht Asse viermal so viel Atommüll liegt wie bisher bekannt. Das berichtet Delef Zum Winkel.

Seite 8

### Katastrophenplanung:

In Europa werden skandalös hohe radioaktive Belastungen der Nahrungsmittel im Falle eines neuen Atomunfalls erlaubt.

Seite 14

### Buchmarkt:

Unterschätzte Gesundheitsgefahren durch Röntgenstrahlung, Radioaktivität und Hochfrequenzstrahlung bei Radarsoldaten.

Seite 20

### Atommüll

## Das Öko-Institut hat keine Bedenken gegen die Freigabe von Atomabfällen

### Desinformationspolitik und fehlerhafte Risikokalkulation

Mit dem Atomausstieg stellt sich die Frage, was mit dem Bauschutt der Kraftwerke passiert, wenn sie abgerissen sind. Für den Reaktorblock I des Atomkraftwerks Neckarwestheim ist diese Frage nun geklärt. Ein Teil des Bauschutts landet im Landkreis Ludwigsburg. Genauer: auf den Mülldeponien Am Froschgraben in Schwieberdingen und auf der Deponie Burghof in

Vaihingen/Enz. Das ist das Ergebnis der Verhandlungen zwischen der EnBW als Kraftwerksbetreiber, dem Umweltministerium des Landes Baden-Württemberg und den betroffenen Kreisen unter der Federführung des Landkreistags. Das meldete die Stuttgarter Zeitung am 14. August 2015 auf ihrer Website.<sup>1</sup>

Weitgehende Sicherheitsmaßnahmen seien zwar verspro-

chen, aber: „Die Begeisterung über die Nachricht hält sich bei mir in sehr engen Grenzen“, wird der Schwieberdinger Bürgermeister Nico Lauxmann zitiert.

Dabei geht es um Bauschutt, der „freigemessen“ wurde, das heißt, der als nicht (mehr) radioaktiv deklariert wurde, weil er gewisse, in der Strahlenschutzverordnung festgelegte Konzentrationswerte an Radioaktivität nicht überschreitet. Damit wird der Schutt zu normalem Abfall deklariert, für dessen Entsorgung die jeweiligen Landkreise durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz in der Pflicht sind. Insgesamt handelt es sich um 4.400 Tonnen freigemessenen Bauschutt, der beim Abriss des Reaktorblocks I des AKW Neckarwestheim anfällt, berichtet die Stuttgarter Zeitung. Weil mitten durch ihn die Gemarkungsgrenze verläuft, gehe ein Teil davon, 1.050 Tonnen, an

### In eigener Sache

## Doppelnummer

Liebe Leserin, lieber Leser, Sie erhalten hiermit eine Ausgabe mit doppeltem Umfang von Strahlentelex mit ElektromogReport für die Monate September und Oktober 2015. Die Redaktion reist nach Japan und will anschließend von dort berichten. Die nächste Ausgabe folgt dann wie gewohnt am 1. Donnerstag des Monats November, also am 5.11.2015. Wir bitten bis dahin um Geduld. Th.D. ●

den Landkreis Heilbronn, während rund 3.350 Tonnen im Kreis Ludwigsburg gelagert werden müssen. Bei dem Bauschutt handele es sich vor allem um Reste des Verwaltungsgebäudes und um die Aushülle des Reaktors, wird erklärt.

Der größte Teil des Bauschutts – etwa 325.000 Tonnen – ist Altmittel oder wird für den Straßenbau wiederverwendet, heißt es weiter. Bei weniger als einem Prozent handele es sich um radioaktiven Abfall, der in einem

Strahlentelex, Th. Dersee, Waldstr. 49, 15566 Schöneiche b.Bln.  
Postvertriebsstück, DPAG, „Entgelt bezahlt“ A 10161 E

<sup>1</sup> [www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.kreis-ludwigsburg-muelldeponien-lagern-akw-schutt.5eab8e63-97d4-4ea2-a37e-32e23d4b00be.html](http://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.kreis-ludwigsburg-muelldeponien-lagern-akw-schutt.5eab8e63-97d4-4ea2-a37e-32e23d4b00be.html)

noch zu findenden Endlager untergebracht werden müsse, wird Friederike Eggstein, eine EnBW-Sprecherin, zitiert.

### „Mehr Transparenz“ soll es künftig sein

Der freigesessene Bauschutt soll der Meldung zufolge in einem Zeitraum von zehn Jahren in den Deponien Am Froschgraben und Burghof eingelagert werden und zwar vom Jahr 2017 an. Weil es in der Vergangenheit Proteste von Umweltschützern gegen Abfälle aus dem stillgelegten AKW Obrigheim gegeben hat, wollten die Beteiligten dieses Mal mehr Transparenz in das Verfahren bringen, heißt es. Eine Handlungsanleitung von Landkreistag und Städtetag sehe mehrfache Kontrollinstanzen vor, wird erklärt. So soll ein Sachverständiger der beim Umweltministerium angesiedelten Atomaufsichtsbehörde die Freimessung der EnBW vollständig statt wie bisher nur stichprobenartig kontrollieren. Und der Deponiebetreiber, die Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises (AVL) erhalte das Recht, einen eigenen unabhängigen Sachverständigen zu bestellen, der die Messungen stichprobenartig kontrolliert.

„Die Ausweitung der Kontrolldichte begrüßen wir, wenn es hilft, vor Ort das Sicherheitsgefühl zu erhöhen“, wird Umweltminister Franz Untersteller (Grüne) zitiert. Auch die Verpackung und Anlieferung werde in dem Dokument genau geregelt. „Wir wollen der Bevölkerung zeigen, dass nur freigesessene Stoffe hier eingelagert werden“, wird Albrecht Tschackert, Leiter des Technik-Bereichs der AVL, zitiert. Die AVL wolle das Thema im Herbst in ihrem Aufsichtsrat besprechen und dann den Sachverständigen suchen.

### Auch Lübeck soll Bauschutt aus alten Atomkraftwerken deponieren

Auch in Schleswig-Holstein macht man sich jetzt Gedan-

ken darüber, was mit den Abrißmaterialien der Atomkraftwerke geschieht, die nicht „endgelagert“ werden sollen. Wie das Online-Magazin der Lübecker Nachrichten am 15. August 2015 meldete<sup>2</sup>, hat sich Umweltminister Robert Habeck (Grüne) jetzt an die kommunalen Spitzenverbände, Entsorgungsverbände und die Kernkraftbetreiber gewandt, um möglichst noch in diesem Jahr eine gemeinsame Entsorgungsvereinbarung, zu schließen. Bürger, Kommunen, Politik, Umweltverbände und Betreiber sollen frühzeitig in eine gemeinsame Planung einbezogen werden, „um möglichen Ängsten in der Bevölkerung vorzubeugen“. Der Bauschutt soll regional beseitigt und nicht in andere Bundesländer gebracht werden. Bei den kerntechnischen Anlagen in Schleswig-Holstein handelt es sich um Brokdorf, Brunsbüttel, Krümmel und den Forschungsreaktor in Geesthacht.

Als erstes soll hier das Atomkraftwerk Brunsbüttel zurückgebaut werden. Das Genehmigungsverfahren läuft gerade, das Ministerium rechnet 2017 mit einer Abrißgenehmigung, wird berichtet. Die Baumaßnahmen würden laut Ministerium frühestens Mitte der 2020er Jahre beginnen. Habeck spricht von rund 300.000 Tonnen Material, aus denen ein Atomkraftwerk besteht. Der Anteil „endzulagernder“ hochaktiver radioaktiver Abfälle betrage wenige Prozent. Das allermeiste Material könne recycelt und wiederverwertet werden, etwa im Straßenbau, erklärte der grüne Minister in einem Interview mit den Lübecker Nachrichten.<sup>3</sup> Ein

<sup>2</sup> Kai Dordowsky: Lübeck soll Bauschutt aus alten Atomkraftwerken deponieren, LN ONLINE, 15.8.2015, [www.ln-online.de/Lokales/Luebeck/Luebeck-soll-Bauschutt-aus-alten-Atomkraftwerken-deponieren](http://www.ln-online.de/Lokales/Luebeck/Luebeck-soll-Bauschutt-aus-alten-Atomkraftwerken-deponieren)

<sup>3</sup> Robert Habeck / Kai Dordowsky: „Was deponiert wird, ist ungefährlich“, LN ONLINE, 15.8.2015,

anderer, kleinerer Teil, müsse deponiert werden.

Diese Stoffe, die nicht wiederverwertet werden können, sollen auf die normalen (Hausmüll-)Deponien im Land verteilt werden. 14 Anlagen in Schleswig-Holstein seien dafür geeignet, heißt es, darunter die Deponie Niemark in Lübeck, die noch Platz für eine Million Tonnen Abfall habe. Über konkrete Standorte spreche aber das Umweltministerium noch nicht, wird erklärt, und die Entsorgungsbetriebe Lübeck (EBL), die Niemark betreiben, geben derzeit keine Stellungnahme ab.

### Stellungnahme des Öko-Instituts

Als Sachverständige zu diesen Fragen bieten sich die Mitarbeiter des Öko-Institut e.V. in Darmstadt an. Mit Datum vom 3. August 2015 legten sie eine im Auftrag der Abfallwirtschaftsgesellschaft des Neckar-Odenwald-Kreises mbH (AWN) in Buchen-Sansenecken erarbeitete Stellungnahme zur Freigabe und Deponierung von Abfällen aus dem Atomkraftwerk Obrigheim vor.<sup>4</sup> Als Autor verantwortlich zeichnet der Diplom-Physiker Christian Küppers und als Mitarbeiter ist der Diplom-Biologe Mathias Steinhoff genannt.

Die Bedingungen der geplanten Lagerung von rund 3.000 Tonnen Abfällen aus dem Rückbau des Atomkraftwerks Obrigheim entsprechen den Anforderungen der Strahlenschutzverordnung, testiert darin Küppers. Die Festlegungen des Umweltministeriums Baden-Württemberg sowie zusätzliche Handlungsanleitungen des Landkreistags Baden-

[www.ln-online.de/Lokales/Luebeck/Was-deponiert-wird-ist-ungefaehrlich](http://www.ln-online.de/Lokales/Luebeck/Was-deponiert-wird-ist-ungefaehrlich)

<sup>4</sup> Öko-Institut e.V.: Stellungnahme zu konzeptionellen Fragen der Freigabe zur Beseitigung auf einer Deponie bei Stilllegung und Abbau des Atomkraftwerks Obrigheim (KWO), Darmstadt 03.08.2015, <http://www.oeko.de/oekodoc/2366/2015-532-de.pdf>

Württemberg an Kraftwerks- und Deponiebetreiber würden darüber hinaus gewährleisten, daß eine mögliche Strahlenbelastung weiter reduziert werde. Damit werde die Wahrscheinlichkeit minimiert, daß Material an die Deponie angeliefert wird, das die Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung überschreitet.

Der Ausstieg aus der Kernenergie und die damit verbundene Stilllegung der Atomkraftwerke stellen sowohl eine technische als auch eine gesellschaftliche Herausforderung dar, erläutert Küppers in einer ergänzenden Mitteilung vom 5. August 2015. So sei die Öffentlichkeit besorgt, ob der Abfall aus dem Abriss der Atomkraftwerke ordnungsgemäß entsorgt wird und ob Strahlenbelastungen weitestmöglich vermieden werden. Deshalb sei laut Strahlenschutzverordnung für die Entsorgung eine sogenannte Freigabe des Abfalls erforderlich. Es würden nur solche Materialien und Gebäudeteile freigesessen, bei denen die verbleibende Radioaktivität so niedrig sei, daß sie innerhalb international akzeptierter Grenzen liege. Nach dem so genannten de-minimis-Konzept müssten damit Risiken für schwere Erkrankungen in der Größenordnung von 1:10 Millionen pro Jahr liegen. Für eine Person bedeute das, daß sie maximal einer Strahlendosis im Bereich von 10 Mikrosievert pro Jahr ausgesetzt sein dürfe.

Die Deponie Buchen-Sansenecken erfüllt dem Gutachten Küppers und seinem Öko-Institut zufolge die Anforderungen, die die Strahlenschutzverordnung an Deponien stellt, auf die zur Beseitigung freigegebene Abfälle verbracht werden dürfen. Durch die zusätzlichen Maßnahmen, die das Land Baden-Württemberg ergriffen habe, seien für die Bevölkerung im Umfeld der Deponie Buchen-Sansenecken nur Strahlenbelastungen deutlich unterhalb der „de-minimis-Dosis“ zu erwarten. Auch

das geschätzte Abfallaufkommen hält das Öko-Institut für realistisch.

#### Kommentar:

#### Desinformation durch die Politik und Fehlkalkulation des Öko-Instituts

„Das, was in Jahren deponiert werden muss, ist ungefährlich. Nur wenn das durch Messungen nachgewiesen ist, darf der Bauschutt auf einer Deponie entsorgt werden“, erklärt der grüne Umweltminister Robert Habeck in Schleswig-Holstein im Interview mit der Lübecker Zeitung. Und er versteigt sich zu der unsinnigen Behauptung: „Die Freigabewerte liegen unterhalb dessen, was in der Umgebung an natürlicher Strahlung vorkommt.“ Tatsächlich beziehen sich die „Freigabewerte“ der Strahlenschutzverordnung, das sind Radionuklidkonzentrationen von mehr als 300 Radionukliden und Isotopen, hauptsächlich auf solche nicht natürlichen Ursprungs. Und diese werden in der Freigabepaxis bis auf vier oder fünf Indikator nuklide auch nicht weiter kontrolliert. Allein das erste Radionuklid in der Liste der Strahlenschutzverordnung, der Beta-Strahler Tritium mit mehr als 12 Jahren Halbwertszeit, darf zur uneingeschränkten, weiterhin unkontrollierten Freigabe noch je Kilogramm mit einer Million radioaktiver Zerfälle pro Sekunde (Becquerel) strahlen. Zur Ablagerung auf den Deponien dürfen es sogar 60 Millionen Becquerel pro Kilogramm sein. „Natürlich“ wären weniger als 2 Becquerel pro Kilogramm.

Küppers und sein Mitarbeiter setzen ein „Risiko für schwere Erkrankungen“ von 1 zu 10 Millionen mit einer Strahlendosis von 10 Mikrosievert pro Jahr ( $\mu\text{Sv/a}$ ) gleich. Das soll heißen: Bei einer Strahlenbelastung aus den „freigesetzten“ und freigesetzten Atomabfällen in Höhe von 10  $\mu\text{Sv}$  jährlich, wie das die Strahlenschutzverordnung deklariert,

soll eine schwere Erkrankung unter 10 Millionen Menschen zu erwarten sein. Küppers und sein Öko-Institut finden das akzeptabel, weil das „international akzeptiert“ sei. „International akzeptiert“ ist das von internationalen Organisationen wie der Internationalen Atomenergie-Agentur (IAEA), der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) und dem Komitee der Vereinten Nationen für die Wirkungen der Atomstrahlung (UNSCEAR), in denen sich die Vertreter der Atomlobby und der Strahlenanwender tummeln. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat zudem die Federführung für diesen Bereich per Vertrag an die IAEA abgegeben.

Bei der Entwicklung des sogenannten 10 Mikrosievert ( $\mu\text{Sv}$ )-Konzepts durch die IAEA im Jahr 1998 wurde noch von einem Risikofaktor für Krebssterblichkeit von 0,0125 pro Sievert (Sv) ausgegangen. Dies entspricht dem Ansatz eines Risikos bei einer Strahlendosis von 10  $\mu\text{Sv}$  von circa 1:10 Millionen.

Auf dieser Grundlage wurden dann auch seither die Grenzwerte für die Freigabe abgeleitet. Nachdem allerdings die ICRP im Jahr 2007 den Risikofaktor auf das Fünffache auf 0,055 pro Sv für die Gesamtbevölkerung im Jahr 2007 angehoben hatte (ICRP 103), wurde jedoch das 10  $\mu\text{Sv}$ -Konzept nicht auf ein dem entsprechenden 2  $\mu\text{Sv}$ -Konzept revidiert.

Nach der geringstmöglichen Schätzung aus den Daten von Hiroshima und Nagasaki kommen nicht unmittelbar tödlich verlaufende Krebserkrankungen in ähnlicher Größenordnung und ein Mehrfaches an Nicht-Krebserkrankungen sowie Stoffwechselstörungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen hinzu. Unabhängige Wissenschaftler haben dabei noch 10 mal höhere Risikowerte ermittelt. Bezogen auf die gesamte Bevölkerung in Deutschland sind also künftig 44 bis 440 zusätzliche Krebstodesfälle jähr-

lich zu erwarten, wenn weiter wie bisher mit der Freigabe, dem Recycling und der Freisetzung von Abfällen aus den Atomkraftwerken verfahren wird – von weiteren nicht tödlichen Krebserkrankungen sowie von Stoffwechselstörungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen etc. sowie teratogenen und genetischen Schäden ganz abgesehen.<sup>5</sup>

An dieser Stelle wäre eine kritische Auseinandersetzung mit der Ableitung der Grenzwerte zur Freigabe erforderlich. Küppers und das Öko-Institut hingegen folgen den Vorgaben der IAEA, der ICRP und der deutschen Strahlenschutzkommission (SSK), bei der Küppers Mitglied ist. Im Gutachten wird das Problem, daß sich die Bezugsbasis der Risikobewertung geändert hat, durch die Verwendung des Wortes „Größenordnung“ übergangen. Mehr noch, das Strahlenrisiko sei durch die „Unschärfe der Begrenzung auf einige 10  $\mu\text{Sv}$  abgedeckt“ (S. 3). Tatsächlich dient diese argumentative Verwischung jedoch nicht dem Ziel, Konzepte zu entwickeln, die auf eine Minimierung abzielen. Hier konkret wurden eigentlich dem Konzept von IAEA und ICRP immanente Korrekturen (geringere Grenzwerte bei höherem Risikofaktor) nicht nachvollzogen. Auf diese Tatsache weist Küppers nicht hin.

Ein weiterer Schwachpunkt der gesamten Freigabekonzepte und so auch der Stellungnahme des Öko-Instituts ist das gesamte Mengengerüst der freizugebenden Materialien. Ursprünglich ging man von insgesamt wenigen 1000 Tonnen im Jahr aus, die auf eine Vielzahl von Deponien verteilt werden könnte. Doch schon im Jahr 2000 bemerkte das Bundesumweltministerium, daß sich gemäß dem da-

maligen „Ausstiegskonsens“ die jährlichen Mengen der Abbrissmaterialien nicht nur vervielfachen können, sondern sich dies im Takt des Abschaltens der Anlagen auch zeitlich enger darstellen kann sowie daß hierbei auch wirtschaftliche Erwägungen einbezogen werden müssen.<sup>6</sup>

Die damaligen Entwickler der Freigabekonzepte, G. Schaller und J. Poschner, stellten denn auch bei einem Kongress des Fachverbandes für Strahlenschutz fest, dass man diese Freigabewerte auf die nunmehr absehbar größeren Mengen gar „nicht anwenden könne, bei Deponierung großer Mengen an kontaminiertem Bauschutt, der beim Abriss einer kerntechnischen Anlage in einer Größenordnung von 10.000 Tonnen (Mg) anfällt. Hier sind die den Richtwerten zugrundeliegenden Rahmenbedingungen, insbesondere der Begrenzung der Abfallmengen nicht erfüllt.“<sup>7</sup>

Auch das Bundesamt für Strahlenschutz stellte in seinen Leitlinien für Strahlenschutz fest, daß das freie Freigabekonzept ohne weitere Nachverfolgung und Registrierung der als „nicht-radioaktiv“ deklarierten strahlenden Abfälle nicht mehr den Zielen des Strahlenschutzes entsprechen würde. Man müsse entweder die Grenzwerte überprüfen oder eine genauere Kontrolle und Nachverfolgung umsetzen. Beides war und ist jedoch nicht im Sinne der Betreiber von Atomkraftwerken, wenn diese zum Abrissunternehmen ihrer Anlagen werden.

Dabei ist auch gemäß der Strahlenschutzverordnung nicht auszuschließen, daß auf einer

<sup>6</sup> [www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Strahlenschutz/strlschv\\_novelle\\_2001\\_freigabe.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Strahlenschutz/strlschv_novelle_2001_freigabe.pdf)

<sup>7</sup> Schaller, Poschner, Abgabe radioaktiver Abfälle als konventionelle Abfälle und Freigabekriterien, in: Hrsg. Fachverband für Strahlenschutz, Entsorgung: Wiederverwertung- Beseitigung, Band I, S. 73

<sup>5</sup> vergl. Strahlentelex 676-677 v. 5.3.2015, S. 3ff (Der Umgang mit Atommüll in Deutschland) [www.strahlentelex.de/Stx\\_15\\_676-677\\_S01-06.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_15_676-677_S01-06.pdf)

Deponie atomarer Abfall aus mehreren Anlagen zugleich oder nacheinander abgelagert wird. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß Abfälle nach Regeln der eingeschränkten Freigabe<sup>8</sup> zusätzlich zu Abfällen nach uneingeschränkter Freigabe, bei der also keine weitere Kontrolle und Registrierung erfolgt<sup>9</sup>, zusammen in der gleichen Deponie oder Müllverbrennungsanlage landen.

Schon bald nach Verabschiedung der Strahlenschutzverordnung im Jahr 2001 sowie nach verschiedenen Änderungen von Abfallgesetzen und der Deponieverordnung wurde daher klar, daß das bisherige Konzept nicht mehr passt. Die Revision gab zugleich Gelegenheit, mit dem Verweis auf höhere Anforderungen zur Bodenabdichtung und Abdeckung von Deponien neue Kategorien für die eingeschränkte Freigabe atomaren Abfalls mit zwei neuen Klassen (bis zu 100 Tonnen pro Jahr und bis zu 1000 Tonnen pro Jahr) einzuführen. Hierzu wurde eine neue umfangreiche Modellierung mit zahlreichen Transferfaktoren erstellt, aus der schließlich die Strahlenschutzkommission im Jahr 2006<sup>10</sup> neue Empfehlungen für Grenzwerte aufstellte. Die dieser Empfehlung zugrundeliegende Untersuchung des Massenaufkommens aus dem absehbar kommenden Abriss von Atomkraftwerken sowie den zur Verfügung stehenden Kapazitäten von Deponien oder Müllverbrennungsanlagen, wurde jedoch nicht veröffentlicht. Der wesentliche Bericht von Thierfeldt und Wörlen von der Firma Brenk Systemplanung GmbH im Auftrag des Bundesumweltministeriums<sup>11</sup> und

<sup>8</sup> § 29 (2) Ziffer 2 StrlSchV

<sup>9</sup> § 29 (2) Ziffer 1 StrlSchV

<sup>10</sup> SSK: Freigabe von Stoffen zur Beseitigung; Empfehlungen der SSK, 213.Sitzung, 6.12.2006, Heft 54, 2007

<sup>11</sup> Bericht zum BMU Vorhaben StSch 4279, Aachen 2004

dessen Modellansätze sind daher einer öffentlichen Prüfung und Diskussion nicht zugänglich.<sup>12</sup>

Auf dieser Untersuchung der Mengengerüste beruhen also die Grenzwerte zur beschränkten Freigabe, die die Strahlenschutzkommission empfohlen hatte und die weitgehend in die Novelle der Strahlenschutzverordnung im Jahr 2011 übernommen wurden.<sup>13</sup>

Was Küppers nun breit in seiner Stellungnahme zitiert, sind schlicht nur die Vorgaben der Strahlenschutzverordnung. So zum Beispiel, daß Deponien eine Basisabdichtung haben müssen und eine Kapazität von über 10.000 Tonnen im Jahr (Mittel über drei Jahre) aufweisen müssen.<sup>14</sup> Im Modell der Strahlenschutzkommission (SSK 2007) ist hingegen von einer Referenzdeponie von 60.000 Tonnen Hausmüll im Jahr ausgegangen worden. Dies sei der Mittelwert der nach 2005 zu erwartenden Kapazitäten in Deutschland, die das Umweltbundesamt im Jahr 2000 geschätzt hatte. Es wäre nun sinnvoll gewesen, diese Annahmen bei der Ableitung der Freigabegrenzwerte mit den realen Bedingungen auf der Deponie Buchen-Sansenhecken zu vergleichen. So wurde auch durch die Strahlenschutzkommission unterstellt, daß beim Transport von 1000 Tonnen im Jahr drei Fahrer eingesetzt werden und auf der Deponie drei Trupps á zwei Personen eingesetzt werden. Man sieht,

<sup>12</sup> Die Firma Brenk Systemplanung GmbH und der dort beschäftigte Dr. Thierfeldt sind auch Gutachter im Auftrag von AKW-Betreibern zur Beurteilung der Einhaltung der Freigabegrenzwerte beim Abriss von AKWs

<sup>13</sup> siehe Hierzu auch Wolfgang Neumann, INTAC, Hannover – Freigabe radioaktiver Reststoffe, i.A. des BUND 2014,

[http://www.bund.net/themen\\_und\\_projekte/atomkraft/nach\\_dem\\_a\\_bschalten/freimessung/](http://www.bund.net/themen_und_projekte/atomkraft/nach_dem_a_bschalten/freimessung/)

<sup>14</sup> StrlSchV Anlage IV, Teil C 3

wie hier das 10 µSv-Konzept nur eingehalten werden kann, wenn man unterstellt, daß die mögliche Strahlendosis auf mehrere Personen verteilt wird.

Es wäre also erforderlich, sich in einem Gutachten nicht einfach auf die Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zu berufen, die auf einem Mengengerüst und Modellannahmen beruhen, die nicht veröffentlicht wurden, sondern diese Inkonsistenzen der Annahmen genauer zu betrachten. Die Feststellung, daß das 10 µSv-Konzept bei Einhaltung der Regelungen des Freigabebescheides eingehalten würde (Stn. 3.2.2 S. 15) ist daher tautologisch, da die Grenzwerte nach der Strahlenschutzverordnung eben so definiert sind. Wie knapp aber die Grenzwerte bezogen auf das 10 µSv-Konzept im Rahmen getroffener Modelle angesetzt sind, zeigt die Berechnung von Küppers (Kap 3.2.2) bei der zusätzlich zur unterstellten Einhaltung des 10 µSv-Konzepts noch weitere „dosisreduzierende“ Maßnahmen unterstellt wurden. Selbst in diesem Fall werden jedoch bei Cobalt-60 und Cäsium-137 der Grenzwert von 10 µSv pro Jahr für die Beschäftigten auf der Deponie bei der Ablagerung erreicht oder leicht überschritten sowie für Nickel-63 und Uran-238 bei der Bevölkerung für den Pfad Grundwasser-Brunnenwasser. Es bleibt daher ein Rätsel, wie man ohne zusätzliche Maßnahmen bei diesen Berechnungen behaupten kann, das 10 µSv-Konzept wäre ohnehin eingehalten. Nur wenn zusätzlich angesetzt wird, daß es eine Verteilung verschiedener Radionuklide mit verschiedenen Grenzwerten gibt (Nuklidvektor) ergeben sich rechnerisch Strahlendosen im Bereich von 3,4 bis 8,4 µSv pro Jahr für die Beschäftigten auf der Deponie und von 2,8 bis 5,7 µSv pro Jahr für die Bevölkerung. Dies zeigt, wie knapp und ohne vorsorgenden

Sicherheitsabstand der Strahlendosen dieses Konzept und seine Anwendung ist, wo doch ein Vorsorgewert von etwa 0,25 µSv pro Jahr – also 40 mal geringer als derzeit angesetzt – angestrebt werden sollte.<sup>15</sup>

Etwas merkwürdig wirken da neue Vorgaben der „Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Deponien in Baden-Württemberg“.<sup>16</sup> Es sollten nicht nur Stichproben zur Kontrolle der Freimessungen erfolgen, sondern eine vollständige Dokumentation. Dies ist aber gemäß Paragraph 29 (3) der Strahlenschutzverordnung ohnehin für jede freizugebende Masse oder Teilmasse vorgeschrieben. Etwas skurril wirkt, daß die Messungen zur Freigabe mit einem „Bildaufzeichnungssystem“ gefilmt werden sollen und nach Prüfung durch einen Sachverständigen an den Deponiebetreiber zur Aufbewahrung übergeben werden. Man erhofft sich hierdurch ein Mehr an Vertrauen, wo man doch dem AKW-Betreiber und seinen Mitarbeitern unterstellt, durch Manipulationen am Messgut oder Messgerät falsche Messungen zu erstellen. Übersehen wird dabei, daß die Manipulationen der Methodik schon an anderer Stelle erfolgt sind oder möglich sind.

Neben der hier beschriebenen Kritik an den anzulegenden Grenzwerten ist es erforderlich, die Messmethodik und Messgenauigkeit genauer zu betrachten. Durch den Ansatz einer maximalen Fehlerwahrscheinlichkeit von 5 Prozent wird von vornherein zugelassen, daß in 5 Prozent der Messungen eigentlich eine Grenzwertüberschreitung vorliegt, diese aber als solche nicht

<sup>15</sup> vgl. Schmitz-Feuerhake Kap. 5.5.1. Ionisierende Strahlung, in Leitlinien Menschliche Gesundheit, UVP-Gesellschaft e.V. Hrsg. Hamm 2014

<sup>16</sup> Landkreistag und Städtetag Baden-Württemberg, 4.8.2015

nachgewiesen wird. Es wird in der Regel nur eine Messung pro freizugebendes Messgut durchgeführt. Eine Fehlerstatistik im Sinne der Gaußschen Statistik würde hingegen mehrere Messungen erfordern. Stattdessen wurde im System des Strahlenschutzes eine spezielle Statistik angesetzt und auch in Normen eingeführt, die es erlaubt – unter bestimmten Annahmen wiederum – nur eine Messung durchzuführen, die zudem eine Abschätzung des Messfehlers mitliefert (Bayes'sche Statistik). Doch auch in diesem Fall ist die Messsicherheit durch die Vorgabe des maximalen Fehlers gegeben. Wer an diesem Punkt die Messsicherheit (und das Vertrauen) erhöhen will, muß nicht primär auf Videoaufzeichnungen setzen, sondern sollte die Messgenauigkeit auf 1 Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit, nämlich durch längere Messzeiten erhöhen.

Die Stellungnahme des Öko-Instituts e.V. zur Freigabe und Deponierung von als nicht-radioaktiv deklarierten strahlenden Abfällen aus dem AKW Obrigheim beschränkt sich auf den von der IAEA, der ICRP und der Strahlenschutzverordnung vorgegebenen Rahmen. Es läßt jegliche kritische Prüfung der von der Atomwirtschaft oder den jeweiligen Bundesregierungen oder ihren Kommissionen getroffenen Annahmen und Voraussetzungen zum Strahlenschutz des sogenannten 10 µSv-Konzeptes vermissen. Aufgrund höherer Risikofaktoren sowie des Ansatzes von Vorsorgekonzepten wäre mindestens ein Zielwert von 0,25 µSv pro Jahr folgerichtig. Auch die in der EU Richtlinie zu den Grundlagen des Strahlenschutzes<sup>17</sup> vorgegebenen Grenzwerte zur uneingeschränkten Freigabe liegen um das 10- bis 100-fache geringer als die Grenzwerte zur eingeschränkten Freigabe von Mengen bis

100 bzw. 100 Tonnen pro Jahr auf Deponien nach der Strahlenschutzverordnung.

Daß diese Grenzwerte für diese besonderen Fälle, eben um pro AKW einige 10.000 Tonnen Material nicht anderweitig in speziellen Lagerstätten lagern zu müssen, sondern dies auf normalen Deponien unterzubringen, höher sein können, dafür wurden Modelle und Annahmen über die Mengengerüste getroffen. Diese sind jedoch weder veröffentlicht noch wurden diese einer öffentlichen Debatte und Prüfung unterzogen.

Alle diese Hinweise hätte man sich auch seitens des Öko-Institutes e.V. erwartet, das vor über 30 Jahren insbesondere ausgehend von der Anti-AKW- und Strahlenschutzbewegung gegründet wurde, um eine unabhängige wissenschaftliche Expertise anbieten zu können. Die jetzt vorgelegte Stellungnahme dieses Instituts zeigt zwar eine hohe fachliche Kompetenz auf dem komplexen Gebiet der Konstruktionen, Ableitungen und Berechnungen der Strahlendosen innerhalb des durch zahlreiche Annahmen, Bedingungen und Setzungen bestimmten Gebietes der Freigabe als nicht-radioaktiv deklarierten Atommülls aus dem Abriss von AKWs. Die Stellungnahme beschränkt sich indes völlig auf diesen in sich geschlossenen Argumentationskomplex, bei dem die Atomwirtschaft selbst wesentlich an der Erstellung der Grenzwerte und der Modelle beteiligt war. Er wird vom Öko-Institut e.V. ohne jeglichen Hinweis auf kritische Punkte übernommen und bestätigt der Atomwirtschaft nun schlicht die Einhaltung ihrer Konzepte.

Somit kann diese Stellungnahme auch in Verbindung mit der kommunalen „Handlungsanleitung“ nicht dazu beitragen, das Vertrauen in eine Vorgehensweise zu stärken, die ersichtlich nicht an der Minimierung der Strahlendosen für Arbeiter und Be-

völkerung orientiert ist. Selbst unter Ansatz von Maßnahmen über einem als Normalität unterstellten Vorgehen bei der Freigabe werden Strahlendosen von 2 bis 8 µSv pro Jahr errechnet, die ein deutlich höheres Strahlenrisiko bedingen, als das mit 1:10 Millionen durch die IAEA und das Öko-Institut angesetzt wurde. Wenn das Öko-Institut immer wieder in der Stellungnahme betont, daß diese Strahlenbelastung doch so niedrig sei und so gering, daß man sich nicht um solche „Kleinigkeiten“ kümmern müsse, dann ist dies schlicht der Originalton der IAEA, die seit Jahrzehnten die Strahlenrisiken kleinredet. Die Autoren Küppers und Steinhoff beziehen sich auf einen Kenntnisstand der ICRP von 1977. Das ist jetzt 38 Jahre her. Dies erfolgt mit dem Wissen, daß es eine laufende Diskussion über neue Erkenntnisse der Forschung zu höheren Strahlenrisiken gibt und daß Grenzwerte gerade bei der Freigabepraxis gezielt „aufgerundet“ wurden.<sup>18</sup> Radioaktive Strahlen sind unsichtbar. Mit der Freigaberegung werden diese zusätzlich verschleiert.

Das Öko-Institut verkennt zudem, daß es bei der Freigabe von als nicht-radioaktiv deklariertem Atommüll aus dem Abriss von Atomkraftwerken um die Belastung eines möglicherweise größeren Teils der Bevölkerung geht, der aufgrund der Nicht-Deklaration von dieser zusätzlichen Strahlenbelastung gar nichts weiß und auch nichts wissen soll. Eine Rechtfertigung hierfür

<sup>18</sup> Werner Neumann hatte gezeigt, daß die Freigabepraxis in Wirklichkeit auch 1.000-fach höhere Strahlendosen als die deklarierten 10 µSv pro Jahr zuläßt Werner Neumann: Bis zu 1.000-fach höheres Strahlenrisiko bei der Freigabe von Atommüll aus dem Abriss von Atomkraftwerken, Strahlentelex 662-663 v. 7.8.2014, S. 1-8, [www.strahlentelex.de/Stx\\_14\\_662-663\\_S01-08.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_14_662-663_S01-08.pdf)

liegt im Sinne eines grundlegenden Prinzips des Strahlenschutzes nicht vor. Denn Alternativen wurden erst gar nicht geprüft, auch nicht im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. Die Regelung, daß, wenn überhaupt, nur *eine* Umweltverträglichkeitsprüfung für die erste Phase der Genehmigung eines AKW-Abrisses erfolgen soll, wurde zeitgleich mit der Einführung der Freigaberegung in die Strahlenschutzverordnung vom Bundestag beschlossen. In den Verfahren selbst hat sich inzwischen gezeigt, daß AKW-Betreiber und Behörden genauere Informationen über Abrisschritte und Freigaben nur untereinander ausmachen wollen. Die Frage, ob die Ansätze und Begründungen zur Ableitung der Grenzwerte der Freigabe noch aufrechtzuerhalten sind, wird systematisch ausgeklammert.

Es wird jedoch nicht auf die schon im Jahr 2000 durch BUND und Gesellschaft für Strahlenschutz<sup>19</sup> sowie seit 2014 vermehrt durch den BUND vorgetragenen Hinweise eingegangen, daß es bei der Ableitung der Grenzwerte zur Freigabe radioaktiver Reststoffe sowohl bei den Risikofaktoren als auch bei den Mengenannahmen deutlichen Bedarf gibt, die bei der Ableitung unterstellten Annahmen sowie Aufrundungen usw. einer kritischen Revision zuzuführen.<sup>18</sup> Es ist klar, daß bei einer erforderlichen Senkung der Grenzwerte um das 5-, 10- oder sogar 100-fache das gesamte Konstrukt der Freigaberegung auch insofern ins Rutschen kommen würde, als dann eine weitaus geringere Abfallmenge in die Freigabe gehen würde und statt dessen anderweitige „End“-Lagerungsmöglichkeiten gesucht werden müssten. Dieses Thema sollte zwar auch in der Kommission zum Standort-Auswahlgesetz

<sup>19</sup> Strahlengefahr für Mensch und Umwelt, Otto Hug Strahleninstitut, Bericht 21-22, 2000, ISSN 0941-0791.

<sup>17</sup> EURATOM Richtlinie 2013/59

„auf den Tisch“, wird aber bislang noch ausgeklammert, ebenso wie im gerade vom Bundesumweltministerium präsentierten Nationalen Entsorgungsprogramm (NaPro).

Es wäre auch im Interesse des Auftraggebers, der Abfallwirtschaftsgesellschaft des Neckar-Odenwaldkreises, seiner Beschäftigten sowie der Bevölkerung gewesen, wenn das Öko-Institut e.V. diese über die bekannten Unklarheiten, Unsicherheiten, verschiedenen Risikobeurteilungen sowie fragwürdige Annahmen bei der Freigaberegulation aufgeklärt hätte. Das hat es aber nicht.

Hier stellt sich zudem die Frage, wer befugt ist, über die Höhe einer zu akzeptierenden Zahl von Menschenopfern zu befinden. Wissenschaftliche Kriterien für eine Abwägung gibt es dazu nicht. Und kein Parlament hat bisher über einen derartigen Beschluß nachgedacht. Wer zudem dem Versprechen glaubt, diese Menschenopfer würden im „Rauschen der Statistik“ untergehen und nicht nachweisbar sein, dürfte sich getäuscht sehen. Erinnert sei an den vielfachen Nachweis von Veränderungen im Geschlechterverhältnis Neugeborener, dem Phänomen der „Verlorenen Mädchen“ als Indikator für genetische Einflüsse von als gering angesehenen Strahlenbelastungen in der Umgebung von Atomanlagen und sogar durch die natürliche Hintergrundstrahlung.<sup>20</sup>

**Thomas Dersee  
Dr. Werner Neumann ●**

<sup>20</sup> vergl. zuletzt u.a.

[www.strahlentelex.de/Stx\\_15\\_68\\_6-687\\_S01-02.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_15_68_6-687_S01-02.pdf)

[www.strahlentelex.de/Stx\\_15\\_68\\_4-685\\_S07-09.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_15_68_4-685_S07-09.pdf)

[www.strahlentelex.de/Stx\\_15\\_68\\_2-683\\_S01-03.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_15_68_2-683_S01-03.pdf)

[www.strahlentelex.de/Stx\\_15\\_68\\_0-681\\_S01-03.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_15_68_0-681_S01-03.pdf)

[www.strahlentelex.de/Stx\\_15\\_67\\_8-679\\_S01-03.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_15_67_8-679_S01-03.pdf)

[www.strahlentelex.de/Stx\\_15\\_67\\_4-675\\_S04-06.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_15_67_4-675_S04-06.pdf)

## Atommüll

# Wie das neue Umweltministerium mit den Altlasten des Uranbergbaus in Thüringen umgeht

Von Frank Lange\*

In Thüringen spricht man wieder von Altstandorten des Uranbergbaus. Nachdem in den letzten Jahren eine Verniedlichung als ungefährliche Hinterlassenschaften des Uranbergbaus seitens der Fachämter und -ministerien üblich war, gab es mit der Neuausrichtung unter Regie der grünen Landesministerin Anja Siegesmund Hoffnungen auf einen Paradigmenwechsel. Die neue Dreierkoalition Grüne/Linke/SPD vereinbarte die Neubewertung der radiologischen Altlasten des DDR-Uranbergbaus. Allerdings lief diese bereits seit drei Jahren, zurückzuführen in erster Linie auf das jahrelange Drängen des Kirchlichen Umweltkreises Ronneburg. Da sich aber das einfache Freimessen von Altlasten durch bzw. beim Thüringer Landesbergamt (TLBA) als Standard-Programm der Problemlösung bzw. -verdrängung herausstellte, konnte nur eine politische Wende in Thüringen eine Veränderung in der Herangehensweise bewirken. Zu dieser kam es bekanntlich 2014 plötzlich und unvermutet. Anlass für den Umweltkreis, erneut aktiv zu werden und mit mehreren Schreiben an das neu konstituierte TMUEN<sup>1</sup> auf die Thematik aufmerksam zu machen. Eine aktuelle Altlast wurde mit Hilfe des Bundestagsabgeordneten Ralph Lenkert durch den Umweltkreis so aufbereitet, dass ein Überprüfungsverfahren auf den Weg gekommen ist, das von der bisherigen verborgenen Praxis des

TLBA abweicht. Nach Ablauf des Verfahrens wird der Umweltkreis hierüber gern öffentlich berichten.

Inzwischen sind 23 Objektbegehungen des TLBA im Thüringer Wald und Schiefergebirge abgeschlossen, circa 50 sollen noch im ostthüringer Raum erfolgen. Die Ministerin des TMUEN selbst teilte uns dazu mit: „Die dort ermittelten Expositionen liegen bei maximal 0,1 mSv/a und unterschreiten damit den Richtwert von 1 mSv/a deutlich. Im Ergebnis dieser radiologischen Neubewertung wurde festgestellt, dass bei keinem dieser untersuchten Objekte die derzeitige Nutzung (überwiegend forstwirtschaftlich) aus radiologischen Gründen eingeschränkt werden muss. Diese Informationen wurden den betroffenen Kommunen als Träger öffentlicher Belange zur Verfügung gestellt.“ [1] Bisher erhielten Kommunen bzw. Eigentümer solcher Flächen Auskünfte bestenfalls auf Anfrage. Trotzdem ist eine solche als „Neubewertung“ deklarierte Aussage gefährlich, suggeriert sie doch absolute übergroße Sicherheit und lässt dabei das radioaktive Potential an Ort und Stelle nach wie vor völlig außer Acht.

Bei den genannten 1 Millisievert pro Jahr (mSv/a) handelt es sich nach Paragraph 46 der Strahlenschutzverordnung (§ 46 StrlSchV) um den Grenzwert der effektiven Dosis durch Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung bei Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. (1). Die Anwendung als Richtwert durch die Mitarbeiter des Landesbergamtes lässt auf die Nutzung der „Berechnungsgrundlagen

zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge bergbaubedingte Umweltradioaktivität (Berechnungsgrundlagen – Bergbau)“ aus dem Jahre 2010 schließen. Diese wiederum „(...) beschränken sich auf die Angabe von Verfahren zur Berechnung der bergbaubedingten Strahlenexposition. Sie enthalten keine materiellen Strahlenschutzanforderungen wie z.B. Regelungen zu Sanierungszielen oder Angaben, unter welchen Voraussetzungen Sanierungsmaßnahmen gerechtfertigt oder nicht gerechtfertigt sind.“ [2] Daher sind die Berechnungsgrundlagen für die radiologische Neubewertung von Altstandorten des Uranbergbaus ungeeignet, es sei denn neue Aktivitäten zum Beispiel bei erneutem Bergbau oder besser im Rahmen von Sanierungen würden stattfinden. Deren Auswirkungen würden mit den Berechnungsgrundlagen Bergbau festzustellen sein.

Die fehlenden gesetzlichen Vorgaben zum Umgang mit den radioaktiven Hinterlassenschaften des Uranbergbaus sind unstrittig und bedürfen einer sinnvollen Regelung. Dazu gehört die Anwendung der vom Kirchlichen Umweltkreis übrigens gemeinsam mit der heutigen Umweltministerin in der Vergangenheit mehrfach kritisierten 1 mSv/a-Regelung nicht. Daher sollte der Fortgang der laufenden Bewertung der Altstandorte des Uranbergbaus in jetziger Form umgehend gestoppt werden. Diese Bewertungen fallen in ihrer Handhabung sogar hinter die bei der Erstellung des Altlastenkatasters angewandten Betrachtungsweise zurück. Die Mitarbeiter von Ministerium und Landesbergamt rühmen bei dieser radiologischen „Neubewertung“ ihre konservative Herangehensweise. Beispiel: Die zum Ansatz gebrachten Aufenthaltszeiten werden im Sinne von Abenteuerspielplätzen mit 1000 Stunden Jahresaufenthaltszeiten festgelegt. Die bei

\* Dipl.-Ing. Frank Lange, Kirchlicher Umweltkreis Ronneburg, [franklange44@web.de](mailto:franklange44@web.de)

<sup>1</sup> Thüringer Ministerium für Umweltschutz, Energie und Naturschutz