

# Strahlentelex

## mit ElektromogReport

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288

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

Nr. 660-661 / 28. Jahrgang, 3. Juli 2014

**Folgen von Fukushima:**  
Bereits das Erdbeben am 11. März 2011 führte zur Katastrophe – nicht erst die Flutwelle des Tsunami – und führte tagelang zu extremen Belastungen. Eine Dokumentation.

Seite 4

**Folgen von Fukushima:**  
Die Zahl bisher entdeckter Schilddrüsenkrebsfälle steigt in Japan weiter an. UNSCEAR verharmlost systematisch die Folgen der Katastrophe.

Seite 10

**Atommüll:**  
Leck in US-amerikanischem Atommüll-Salzbergwerk ähnlich der deutschen Asse für „schwach und mittelaktive“ Abfälle setzt Plutonium frei.

Seite 10

**Atommüll:**  
Bundesweite Herbstkampagne zur Atommüllmisere soll gesellschaftliche Diskussion anregen und die Politik zu verantwortungsvollem Handeln zwingen.

Seite 11

## Strahlenschutz

### Neustrukturierung der Regelungen zu Freigrenzen und zur Freigabe von Atommüll nach neuen EU-Grundnormen geplant

Die Bundesregierung und ihre Fachbehörde, das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), sind sich unklar über die Auswirkungen der neuen EU-Grundnormen im Strahlenschutz. Deshalb hat die Behörde jetzt unter dem Titel „Überarbeitung der Strahlenschutzverordnung bezgl. der Freigrenzen von radioaktiven Stoffen zur Umsetzung der neuen Euratom-Grundnormen in deutsches Recht“ und dem Aktenzeichen BfS AG-F 3 – 08313/36S70051 ein Forschungsvor-

haben öffentlich ausgeschrieben, das innerhalb von 18 Monaten abgeschlossen sein soll. Bewerbungen wurden bis zum 3. Juli 2014 erwartet.

Mit dem Forschungsvorhaben sollen dem Ausschreibungstext zufolge die fachlichen Grundlagen für die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) durchzuführende Umsetzung der neuen Europäischen Grundnormen im Strahlenschutz (EU-Grund-

normen) im Bereich Freigrenzen geschaffen werden.

Der Umgang mit Freigrenzen und die Praxis der Freigabe radioaktiver Materialien in die Umwelt ist von besonderer Bedeutung, weil lediglich rund 5 Prozent der Materialien aus dem Abriß der Atomkraftwerke sicher verwahrt werden sollen. Circa 95 Prozent dagegen werden bisher zur unkontrollierten Weiterverwertung und in die Umwelt freigegeben, auch wenn sie mit Radionukliden verunreinigt sind.

Die EU-Grundnormen sehen einen einheitlichen Wertesatz für Freigrenzen und uneingeschränkte Freigaben vor, der in entsprechenden Tabellen der EU-Grundnormen dargelegt ist. Die Zahlenwerte basieren dabei auf Empfehlungen der Internationalen Atomenergie-Organisation IAEA, einer Lobbyorganisation mit dem satzungsgemäßen Ziel, international die Verbreitung von Atomenergie zu fördern.

In der deutschen Strahlenschutzverordnung stehen Freigrenzen und Freigabewerte jedoch nicht für alle Radio-

nuklide zur Verfügung. Es ist auch unklar, wie sich die neuen Werte der EU-Grundnormen auf die Praxis und den Vollzug des Strahlenschutzes in Deutschland auswirken werden. Und für Radionuklide, für die in den EU-Grundnormen keine Freigrenzen bereitgestellt werden, sollen im Rahmen des Forschungsvorhabens solche in der gleichen Weise wie in den Empfehlungen der IAEA abgeleitet werden. Mögliche Werte für die Größe von „geringen Materialmengen“ („moderate amounts“) seien abzuleiten und die Konsequenzen zu analysieren, heißt es in der Leistungsbeschreibung. Die Auswirkungen neuer Freigrenzen auf Vollzug und Praxis sollen untersucht werden. Die Expositionsszenarien, die den bisherigen und neuen Freigrenzen zugrunde liegen, sollen vergleichend analysiert, statistisch untersucht und die jeweils neuen Freigrenzen mit den vorhandenen verglichen werden. Freigrenzenszenarien seien auf Konsistenz und Vollständigkeit zu untersuchen. Die Untersuchung sei so durchzuführen, daß keine

fachlichen Konflikte mit der Freigabe in Deutschland entstehen, heißt es.

Eignungskriterien eines potentiellen Forschungsnehmers sollen unter anderem gutachterliche Erfahrungen im Bereich Freigabe und Freigrenzen sein, speziell bezogen auf die Regelwerke und Empfehlungen, die in Deutschland, der EU und international (IAEA) zur Anwendung kommen. Es soll zudem die Fähigkeit zur zügigen Bearbeitung des Forschungsvorhabens vorhanden sein, wobei die zeitlich begrenzte Einstellung wissenschaftlichen Personals für dieses Vorhaben jedoch „vermieden werden“ soll. Eine Aufteilung und Nebenangebote sind auch nicht zulässig. Der Forschungsnehmer soll zudem vor allem auf die diversen Vorarbeiten der in Aachen ansässigen Firma Brenk Systemplanung GmbH zurückgreifen. Diese Firma ist eine seit 1979 international tätige Ingenieurgesellschaft, die auf Forschungs-, Beratungs- und Planungsleistungen unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen des wissenschaftlich-technischen Umweltschutzes spezialisiert ist, heißt es in deren Selbstdarstellung. Der Auftragnehmer sollte auch mit den in Deutschland durch den Bereich Freigrenzen/Freigabe betroffenen Industriesektoren soweit vertraut sein, daß dem BfS bzw. BMUB praxisbezogene Informationen und Statistiken bereitgestellt werden können, wird zudem verlangt. Und typischerweise, so heißt es, seien diese Eignungskriterien nachgewiesen, wenn bereits in der Vergangenheit vergleichbare Projekte bearbeitet wurden. Offenbar ist diese Ausschreibung also speziell auf die Firma Brenk Systemplanung GmbH zugeschnitten worden, die ein bislang nicht hinterfragtes Monopol in diesem Bereich hält.

## Hintergrund

Am 5. Dezember 2013 hatte der Rat der Europäischen Union (EU) eine neue Richtlinie zur „Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung“ verabschiedet. Die Richtlinie berücksichtigt den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisstand und bezwecke einen umfassenden Strahlenschutz, hieß es dazu in einer Mitteilung des Bundesumweltministeriums (BMU). Gleichzeitig wurden die bisherigen Euratom-Richtlinien über den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und von Arbeitskräften, den Patientenschutz, den Schutz externer Arbeitskräfte, die Information der Bevölkerung bei radioologischen Notstandssituationen und zur Kontrolle hochradioaktiver Strahlenquellen aufgehoben.

Zu den wesentlichen Neuerungen der neu beschlossenen Richtlinie werden gezählt: Änderungen im Strahlenschutz „bei natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen, die sich in Böden und Gesteinen der Erdkruste finden und infolge industrieller Verarbeitung ein Gesundheitsrisiko darstellen können“, Maßnahmen zum Schutz vor dem natürlich vorkommenden radioaktiven Edelgas Radon, das an Arbeitsplätzen und in Wohngebäuden auftreten und Lungenkrebs verursachen kann, Regelungen zur Bewältigung radiologischer Altlasten, Regelungen zur natürlichen Radioaktivität in Baustoffen, Vorgaben für die Notfallplanung und eine verstärkte Kooperation aller Mitgliedsstaaten zum Zweck eines einheitlichen Handelns im Notfall und Vorgaben für medizinische Früherkennungsuntersuchungen mit Röntgenstrahlung, um nicht erforderliche Röntgenuntersuchungen zu vermeiden. Die Richtlinie soll innerhalb von vier Jahren in nationales Recht umgesetzt werden.

Das Bundesumweltministerium werde die Gelegenheit nutzen, einen Gesetzesentwurf zu erarbeiten, der das deutsche Strahlenschutzrecht „modernisieren und möglichst vollzugsfreundlich gestalten“ soll, hatte das BMUB am 5. Dezember 2013 ergänzend mitgeteilt. Im Koalitionsvertrag der derzeitigen schwarz-roten Bundesregierung heißt es: „Das Strahlenschutzrecht soll modernisiert werden.“

Daraus soll sich nun in Deutschland eine Neustrukturierung des Strahlenschutzrechts ergeben, die auch die bisherigen Regelungen zu Freigrenzen und zur Freigabe radioaktiver Stoffe betreffen wird. In den EU-Grundnormen ist für die Freigrenzen und die Freigabewerte ein gemeinsamer Wertesatz (radionuklidspezifische, massenbezogene Aktivitätswerte) vorgesehen, deren Zahlenwerte auf den Empfehlungen RS-G-1.7 und SR 44 der IAEA beruhen. Daneben empfehlen die EU-Grundnormen die alten Freigrenzen für „geringe Materialmengen“ („moderate amounts“), wobei eine abgestufte behördliche Kontrolle der entsprechenden Stoffe erfolgen kann. Das in Deutschland gebräuchliche Dosiskriterium und das der IAEA in SR 44 unterscheiden sich jedoch. Es ist daher nicht sicher, ob die neuen Werte mit der deutschen Auslegung des 10-Mikrosievert-Konzepts immer verträglich sind, meint das BfS. Die Freigrenzen- und Freigabekriterien sollen sicherstellen, daß nach dem Stand von Wissenschaft und Technik eine jährliche Strahlenexposition im Bereich von 10 Mikrosievert effektive Dosis für repräsentative Personen im Sinne der ICRP-Publikation 103 nicht überschritten wird, wenn Stoffe von der atomrechtlichen Überwachung freigestellt sind bzw. wenn radioaktive Stoffe aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden. Die den Freigrenzen und Freigabewerten

der EU-Grundnormen zugrundeliegenden Expositionsszenarien wurden durch das BfS untersucht und fachlich überwiegend positiv bewertet, heißt es dazu.

Freigrenzen bzw. Freigabewerte stehen jedoch nicht für alle Radionuklide der deutschen Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) zur Verfügung. Es scheint auch unklar, wie sich allgemein die neuen Werte der EU-Grundnormen auf die Praxis und den Vollzug des Strahlenschutzrechts in Deutschland auswirken.

Für Radionuklide, für die in den EU-Grundnormen keine Freigrenzen bereitgestellt werden, sollen deshalb im Rahmen des Forschungsvorhabens solche in der gleichen Weise wie in der Empfehlung SR 44 der IAEA abgeleitet werden. Darüber hinaus soll bei einer Umsetzung der neuen Freigrenzen in deutsches Recht sichergestellt werden, daß zu den Werten zur Freigabe keine Widersprüche auftreten, was bisher nicht der Fall ist.<sup>1</sup> Die Expositionsszenarien, die den bisherigen und neuen Freigrenzen zugrunde liegen, sollen vergleichend analysiert, statistisch untersucht und die jeweils neuen Freigrenzen mit den vorhandenen verglichen werden.

Die EU-Grundnormen lassen die Größe sogenannter „geringer Materialmengen“, unterhalb derer die bisherigen Freigrenzen für den Zweck einer abgestuften behördlichen Kontrolle Anwendung finden können, offen. Mögliche Werte für „geringe Materialmengen“ sollen daher innerhalb des Forschungsvorhabens abgeleitet und die Konsequenzen analysiert werden.

Darüber hinaus sollen die Auswirkungen neuer Freigrenzen

<sup>1</sup> vergl. die Strahlenschutz-Dokumentationen 1 bis 10 in den Ausgaben des Strahlentelex von Juli 2001 bis März 2002 und im Mai 2003 sowie den Aufsatz von Heinrich Messerschmidt im Juli-Heft 2005.

zen auf Vollzug und Praxis untersucht werden. Insbesondere sollen die technischen und ökonomischen Konsequenzen eines Freigrenzwertes von 0,1 Bq/g für Cobalt-60 in Stahl und Eisenschrott untersucht werden, fordert das BfS.

Der Forschungsnehmer soll unter anderem auf wissenschaftliche Vorarbeiten des BfS zurückgreifen sowie auf Arbeiten, die für die Aktualisierung des Strahlenschutzrechts der Schweiz erstellt wurden. Gemeint ist damit der Endbericht Brenk Systemplanung-Projekt-Nr. 1110-01 (2012). Die IAEA-Empfehlung SR 44 als fachliche Grundlage der EU-Grundnormen wurde in einigen Publikationen des BfS (z.B. Merk et al. (2013) und Merk (2012)), der EU und der Firma Brenk Systemplanung GmbH untersucht. Mit RP 157 der EU liege eine Studie vor, in der ein Vergleich der RP 122 der EU und der RS-G-1.7 der IAEA zu Freigabe und Freigrenzen durchgeführt wird. Berechnungen zu Freigabe- und Freigrenzenwerten der Strahlenschutzverordnung der Schweiz auf der Basis der IAEA RS-G-1.7 wurden 2012 durch die Firma Brenk Systemplanung durchgeführt und im Bericht „Berechnung von Freigrenzen und Freigabewerten für Nuklide, für die keine Werte in den IAEA-BSS vorliegen“ (BS-Projekt-Nr. 1110-01, 2012; s.o.) dargelegt.

Ein wesentliches Ergebnis dieser Untersuchungen sei gewesen, daß SR 44 grundsätzlich als wissenschaftliche Basis zur Bestimmung generischer Freigabe- und Freigrenzenwerte geeignet ist, schreibt das BfS. Es fehle bislang jedoch eine Untersuchung darüber, wie sich eine komplette Implementierung der neuen EU-Grundnormen bezüglich der Freigrenzen auf den Vollzug des Strahlenschutzrechts in Deutschland auswirken würde. Ferner seien für zahlreiche Radionuklide der Tabelle 1, Anlage III StrlSchV keine Freigrenzen oder Freigabewerte in

den EU-Grundnormen festgelegt. Auch für die gegenwärtige Strahlenschutzverordnung gebe es im Bereich Freigrenzen/Freigabe keine zusammenfassende Darstellung der fachlichen Grundlagen. Vielmehr sei die gegenwärtige Strahlenschutzverordnung das Ergebnis einer Vielzahl von Einzelgutachten und -empfehlungen.

Bei der Durchführung des Forschungsvorhabens sollen insbesondere die nachfolgend zitierten Publikationen, Empfehlungen und juristische Texte herangezogen und die in diesen Arbeiten abgeleiteten Empfehlungen bei den Vorschlägen zur Umsetzung der EU-Grundnormen in deutsches Recht berücksichtigt werden. Lösungsvorschläge seien zudem so zu erstellen, „dass sich keine fachlichen Konflikte mit der Freigabe in Deutschland ergeben. Die Bearbeitung ist in enger Abstimmung mit BfS und BMUB durchzuführen“, formuliert das BfS. Th.D.

Endbericht Brenk Systemplanung-Projekt-Nr. 1110-01 „Berechnung von Freigrenzen und Freigabewerten für Nuklide, für die keine Werte in den IAEA-BSS vorliegen“ der Firma Brenk Systemplanung im Auftrag des Eidgenössischen Departements des Inneren (Schweiz), 2012. Dieser Bericht sei eine gewichtige Basisreferenz des Forschungsvorhabens.

Empfehlung SR 44 der IAEA (Safety Reports Series No. 44, Derivation of Activity Concentration Values for Exclusion, Exemption and Clearance, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2005).

Empfehlung RS-G-1.7 der IAEA (Safety Guide No. RS-G-1.7, Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2004).

Empfehlung RP 65 der EU (Strahlenschutz-65, Grundsätze und Verfahren zur Festlegung von Kontaminationen und Mengen (Freigrenzen), bei deren Unterschreitung in der Europäischen Richtlinie keine Anzeige vorgeschrieben ist, Europäische Kommission, 1993).

Neue EU-Grundnormen im Strahlenschutz, die am 6. Februar 2014 in Kraft getreten sind (Richtlinie 2013/59/Euratom des Rates vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung).

EU-Grundnormen im Strahlenschutz, die bis zum 5. Februar 2014 gültig waren (Richtlinie 96/29/Euratom des Rates vom 13. Mai 1996 zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlungen).

Regelungen der StrlSchV bezüglich Freigrenzen/Freigabe.

AtG soweit Freigrenzen und die entsprechenden Begrifflichkeiten betroffen sind oder ein Bezug zur StrlSchV besteht.

Einschlägige Publikationen der Strahlenschutzkommission (SSK) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, z.B. Heft 16 (1998), „Freigabe von Materialien, Gebäuden und Bodenflächen mit geringfügiger Radioaktivität aus anzeige- oder genehmigungspflichtigem Umgang“ und die dort genannte Ausgangsliteratur.

Einschlägige Empfehlungen der EU, z.B. RP 122 (Radiation Protection 122, Practical Use of the Concepts of Clearance and Exemption – Part I, Guidance on General Clearance Levels for Practices, European Commission, 2000), RP 157 (Radiation Protection 157, Comparative Study of EC and IAEA Guidance on Exemption and Clearance Levels, European Commission, 2010).

Studie der Firma Brenk Systemplanung zu Oberflächenkontaminationen (A. Deckert, S. Thierfeldt, E. Kugler, Radiologische Bewertung einer Kontamination: Entscheidungshilfe für Festlegung von flächenbezogenen Freigabewerten, Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz, BMU-2000-559, 2000).

Weiter ist die am BfS bisher geleistete Facharbeit zu Freigrenzen/Freigabe, speziell zu SR 44 der IAEA, bei der Durchführung des Forschungsvorhabens zu berücksichtigen. Insbesondere betrifft dies die Publikationen

R. Merk, Numerical modeling of the radionuclide water pathway with HYDRUS and comparison with the IAEA model of SR 44. Journal of Environmental Radioactivity 105, 60-69, 2012.

R. Merk, H. Kröger, L. Edelhäuser-Hornung, B. Hoffmann, PENELOPE-2008 Monte Carlo simulation of gamma exposure induced by <sup>60</sup>Co and NORM-radionuclides in closed geometries. Applied Radiation and Isotopes 82, 20-27, 2013.

und den Vortrag L. Hornung, The IAEA Activity Concentration values for exclusion, exemption, clearance – an analysis of numerical values and open questions. Proceedings: International TÜV-NORD Conference “Provisions for Exemption and Clearance”, Wiesbaden, 2009. ●

## Atommüll

# Endlager-Kommission beriet über ihr Arbeitsprogramm

Die Kommission Lagerung hochradioaktiver Abfallstoffe, kurz Endlager-Kommission genannt, kam am 30. Juni 2014 zu ihrer zweiten Sitzung zusammen. Auf der Tagesordnung standen die Beratung und Beschlussfassung über eine Geschäftsordnung der Kommission und über das Arbeitsprogramm für dieses Jahr. Außerdem stand ein Vortrag von Kanzleramtsminister Peter Altmaier zum Thema „Gemeinsames Leitbild für die sichere Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe nach dem Beschluss zum Ausstieg aus der Atomenergie“ auf dem Programm. Um die Debatte um das Arbeitsprogramm zu beeinflussen, hat der Vertreter des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) einen Vorschlag zur „Evaluierung des Standortauswahlgesetzes in einer breiten gesellschaftlichen Debatte“ vorgelegt.

Mehr: [www.bund.net/themen\\_und\\_projekte/atomkraft/atommuell\\_kommission/](http://www.bund.net/themen_und_projekte/atomkraft/atommuell_kommission/) ●