



Bundesamt für Strahlenschutz

BfS aktuell

Informationen des Bundesamtes für Strahlenschutz

03/04

7. Jahrgang Juli 2004

| Verantwortung für Mensch und Umwelt |

Inhalt 3/04

Neue Entwicklungen bei der Freigabe schwach radioaktiver Stoffe aus der Aufsicht	1
Ergebnisse der bundesweiten repräsentativen Umfrage im Jahr 2003 zur Wahrnehmung des Mobilfunks	2
OECD/NEA-Workshop über Vertrauensbildung bei Strahlenschutzbehörden	2
Vorbereitende Studie zu Messungen von Kohlenstoff-14 in Pflanzenproben aus der Umgebung kerntechnischer Anlagen	3
Stand der Entwicklung europäischer Forschungsvorhaben im Bereich „Schutz der Umwelt“	3
Jahresbericht 2003 des BfS vorgestellt	4

Neue Entwicklungen bei der Freigabe schwach radioaktiver Stoffe aus der Aufsicht

Im Juli 2001 trat die Novelle der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) in Kraft. Unter anderem wurde im § 29 StrlSchV die Freigabe von schwach radioaktiven Stoffen aus der atomrechtlichen Aufsicht erstmals bundeseinheitlich geregelt. Neu waren insbesondere die nuklidspezifischen Freigabewerte für eine Reihe von Freigabeoptionen. Eine dieser Optionen betrifft die Freigabe von Stoffen zur Beseitigung auf Deponien oder in Müllverbrennungsanlagen. Diese Werte wurden auf der Basis von Untersuchungen errechnet, die schon vor mehr als 10 Jahren veröffentlicht wurden und 1998 in eine Empfehlung der Strahlenschutzkommission (Heft 16, 1998) Eingang gefunden haben.

Zwischenzeitlich wurden die wissenschaftlich-technischen Erkenntnisse erweitert und insbesondere die rechtlichen sowie technischen Rahmenbedingungen der Abfallbeseitigung geändert. Kernpunkte des Abfallrechts sind das Kreislaufwirtschafts-/Abfallgesetz und die Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen. Die umfangreichen Änderungen treten zum 1. Juli 2005 in Kraft. Diesen Änderungen wird in einem vom BfS betreuten Forschungsvorhaben zur Fortschreibung der Freigabekriterien Rechnung getragen.

Im neuen Abfallgesetz sind u.a. Basisabdichtungen vorgeschrieben, die einen Austrag von Stoffen in das Grundwasser reduzieren bzw. weitestgehend verhindern sollen. Außerdem sind Deponien nach Beendigung des Deponiebetriebs abzudecken. Somit werden die Bildung von Sickerwasser und der Austrag von Radionukliden in das Grundwasser vermindert. Im o.g. Forschungsvorhaben werden diese Maßnahmen bei der Abschätzung der Strahlenexposition der Bevölkerung infolge Freigabe berücksichtigt. Weiterer Handlungsbedarf zur Fortschreibung der Freigabewerte für die Beseitigung ergibt sich aus dem für die kommenden Jahre erwarteten Rückbau von Kernkraftwerken und den dann anfallenden großen Mengen schwach radioaktiver Stoffe. Es wird angenommen, dass auf einer Deponie jährlich bis zu 1000 Tonnen zur Beseitigung freigegebenen Materials

Impressum

BfS aktuell erscheint quartalsweise.

Herausgeber

Bundesamt für Strahlenschutz
Postfach 10 01 49
38201 Salzgitter
Tel.: 01888/ 333-0
Fax.: 01888/ 333-1885
Internet: www.bfs.de

Redaktion

Lutz Ebermann
Tel.: 01888/ 333-1122
Fax: 01888/ 333-1105
e-Mail: LEbermann@bfs.de

eingebaut werden. Bei der Herleitung der derzeit gültigen Freigabewerte für die Beseitigung wurden noch Massen von 100 Tonnen pro Jahr und Deponie zugrunde gelegt.

Da die künftig anfallenden Abfallmengen größtenteils aus Bauschutt aus dem Rückbau kerntechnischer Anlagen bestehen werden, ist in den bei der Herleitung der Freigabekriterien verwendeten Modellen insbesondere die Freisetzungsscharakteristik von Radionukliden aus dem Bauschutt zu berücksichtigen. In Analogie zur Freisetzung von Schwermetallen aus Bauschutt wird von einer anfangs hohen Auslaugung durch einen Auswaschungseffekt und nachfolgend einer langsamen, durch Diffusion und Lösungsprozesse gesteuerten Freisetzungsrates bei geringen Sickerwasserkonzentrationen ausgegangen. Da die jeweiligen nuklidspezifischen Freisetzungssparameter großen Schwankungen unterliegen, bedarf deren Festlegung einer kritischen Bewertung. Auch werden die Modellannahmen als konservativ, aber nicht unrealistisch zugrunde gelegt.

Ziel ist es, insgesamt sicherzustellen, dass das Schutzziel (10 μ Sv pro Jahr) für Einzelpersonen der Bevölkerung eingehalten wird.

Günther Schaller,

Fachbereich Strahlenschutz und Umwelt

Ergebnisse der bundesweiten, repräsentativen Umfrage im Jahr 2003 zur Wahrnehmung des Mobilfunks

Im Rahmen des Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramms beauftragte das Bundesamt für Strahlenschutz im Herbst 2003 das Infas Institut für angewandte Sozialwissenschaften mit der Durchführung jährlicher Umfragen zur Wahrnehmung des Mobilfunks. Die neuen Umfragen bauen auf einer im Herbst 2001 durchgeführten ersten Umfrage auf. Die jetzige Befragung wurde im Herbst 2003 wiederum telefonisch an 2500 Zielpersonen einer bundesweit repräsentativ ausgewählten Stichprobe der in Privathaushalten lebenden Bevölkerung ab 14 Jahre durchgeführt. Der Anteil der Handynutzer ist gegenüber der Befragung 2001 von 65% auf 73% gestiegen. Die stärkste Handynutzung ist bei den unter 18-jährigen mit 93% bzw. bei den 18 bis 24-jährigen mit 95% zu verzeichnen, die geringste Handynutzung zeigt sich bei den über 65-jährigen mit nur 39%. Etwas mehr als ein Viertel aller Befragten telefoniert (fast) täglich mit dem Handy - im Durchschnitt etwa 19 Minuten pro Tag. Mehrmals pro Woche telefonieren 18 % aller Befragten, 28 % seltener und 27 % gar nicht.

Die Besorgnis hinsichtlich der elektromagnetischen Felder des Mobilfunks verringerte sich gegenüber dem Jahr 2001 von 35% auf 31%, als beeinträchtigt bezeichnen sich 8% der Befragten gegenüber 6% in 2001. Diese Veränderungen liegen noch im Bereich der statistischen Schwankungen – ein Trend wird ggf. frühestens nach der Befragung im Herbst 2004 erkennbar sein.

Hinter den einfachen Antworten der Kategorien "ja" und "nein" ist eine durchaus differenzierte Wahrnehmung verborgen. So sind z.B. 20% der Besorgten "stark besorgt" und 14% der Beeinträchtigten "stark beeinträchtigt". Als Art der Beeinträchtigung wurden vorwiegend Schlafprobleme (ca. 11%),

allgemeines Unwohlsein, Kreislaufbeschwerden, Schläppigkeit (10,5%), Kopfschmerzen, Migräne (9% - gegenüber 30 % im Jahr 2001), psychische/seelische Beschwerden (8%) sowie Ohrgeräusche und Ohrerwärmung (6%) genannt.

Die Mobilfunksendeanlagen wurden weitgehend unabhängig vom Grad der Besorgnis bzw. der Beeinträchtigung überwiegend als stärkster Auslöser genannt. Nur bei der Gruppe der "wenig Besorgten" bzw. der "wenig Beeinträchtigten" wurden als stärkste Quellen (fast) gleichermaßen die Mobilfunksendeanlagen und die Handys angegeben. Es zeigte sich aber auch, dass die Sorgen um die Gesundheit wegen des Mobilfunks weit hinter der Besorgnis wegen anderer potenzieller Gesundheitsbelastungen, wie z.B. Luftverschmutzung, Rauchen oder Teilnahme am Straßenverkehr rangieren. Auch bezogen auf Partner und Kinder werden die gesundheitsbeeinträchtigenden Auswirkungen eines häufigen Aufenthalts in der Nähe von Mobilfunksendeanlagen durchweg höher eingeschätzt als die der Handynutzung. Die stärkste Sensibilität besteht bei Befragten, deren Kinder (unter 16 Jahre) einen Hort bzw. einen Kindergarten oder eine Krippe in der Nähe einer Mobilfunksendeanlage besuchen. Die Informiertheit der Bevölkerung zur Thematik "Mobilfunk" stellt sich folgendermaßen dar: Die Mehrheit der Befragten (57%) betrachtet sich als ein bisschen informiert, nur 3% bezeichnen sich als sehr gut und 17% als gut informiert. Nur knapp 30% der Befragten wussten, dass jedes Handy einen SAR-Wert hat, der eine Aussage über die Strahlungsintensität macht.

Die Ergebnisse der Befragung dienen in erster Linie dazu, die Risikokommunikation des BfS im Zusammenhang mit möglichen gesundheitlichen Auswirkungen des Mobilfunks zu verbessern und zielgerichteter zu gestalten. Durch die mehrfache Wiederholung der Umfrage sollen Veränderungen der Wahrnehmung der Bevölkerung erkannt werden. Der Ergebnisbericht der Umfrage steht auf der Homepage des BfS unter <http://www.bfs.de/elektro/papiere/umfrage2003.pdf> zum Download zur Verfügung.

Anne Dehos, Christiane Pözl

Fachbereich Strahlenschutz und Gesundheit

OECD/NEA-Workshop über Vertrauensbildung bei Strahlenschutzbehörden

Vom 18. bis 20. Mai 2004 veranstaltete die OECD/Nuclear Energy Agency in Ottawa einen Workshop mit dem Titel "Building, Measuring und Improving Public Confidence in Nuclear Regulator", bei dem einige bemerkenswerte Erkenntnisse für die Öffentlichkeitsarbeit und zum Selbstverständnis von Behörden erzielt wurden.

Es muss davon ausgegangen werden, dass nicht nur in Deutschland sondern auch in anderen Ländern nur wenig über die Arbeit der jeweiligen Strahlenschutz-Organisationen bekannt ist. Vertrauen in ein Amt setzt voraus, dass die Behörde auch in der Öffentlichkeit bekannt ist. Einigkeit besteht bei den Workshop-Teilnehmern darüber, dass für die Vertrauensbildung folgende Faktoren wichtig sind: zeitgemäße Mitteilung,

Offenheit und Transparenz, Ehrlichkeit, Stringenz, Kompetenz und Rücksicht auf kulturelle Gegebenheiten bei Zielgruppen.

Unterschiede zeigten sich in den einzelnen Ländern darin, wer als Zielgruppe für die Öffentlichkeitsarbeit angesehen wird. Während in den angelsächsischen Ländern jede Person auf der Straße als Ansprechpartner gilt, wird von der französischen Seite von einer gewissen Vorbildung oder Interessensteuerung bei der Zielgruppe ausgegangen, wie sie bei Journalisten, Lehrpersonal, Studenten etc. in der Regel gegeben ist.

Kontrovers wurde auf dem Workshop diskutiert, wer für eine Behörde sprechen soll. Bei der finnischen Strahlenschutzorganisation STUK darf (und muss) jeder Mitarbeiter der Öffentlichkeit Auskünfte erteilen. Dabei wird in Kauf genommen, dass Antworten unter Umständen widersprüchlich ausfallen. Für die Medienarbeit werden die Mitarbeiter geschult und es liegen interne Positionspapiere zu wichtigen Themenbereichen vor. Einige Organisationen ziehen für kritische Fragen Experten zum Beispiel aus Universitäten hinzu. Die meisten Länder scheinen wie das BfS einen Sprecher für die Öffentlichkeitsarbeit zu haben. Für den Ereignisfall (Unfall) werden bei der Kommunikation mit der Öffentlichkeit bzw. den Medien die folgenden Punkte als wichtig herausgestellt: konsistente, umfassende und frühzeitige Kommunikation, Wiederholung von Feststellungen (wegen Lerneffekt), Fehlverhalten zugeben und Antworten auf mögliche Fragen vorbereiten.

Einige Länder haben besondere Programme, um die Bevölkerung und Interessengruppen in ihre Arbeit besser einzubinden. So werden in Schweden Umweltverbände finanziell (keine Propaganda, sondern Kosten wie für Reisen etc. gegen Nachweis) gefördert, wenn sie bestimmte Bedingungen wie mindestens 2000 Mitglieder, demokratische Vereinsatzung (Greenpeace deshalb herausgefallen) etc. erfüllen. Andere Länder haben Verbindungs-Beamte oder -Büros für bestimmte Volksgruppen oder Regionen (z. B. Indianerreservate), die von Strahlenschutz-Maßnahmen betroffen sind.

Klaus Martignoni

Fachbereich Strahlenschutz und Gesundheit

Vorbereitende Studie zu Messungen von Kohlenstoff-14 in Pflanzenproben aus der Umgebung kerntechnischer Anlagen

Neben dem natürlichen Vorkommen von Kohlenstoff-14 (C-14) wird dieses Radionuklid auch von kerntechnischen Anlagen bzw. von Kernkraftwerken in die Umwelt abgegeben. Beispielsweise schwankte die Größenordnung der Abgabe über die Abluft im Jahr 2001 zwischen $6,6 \times 10^9$ und $1,5 \times 10^{12}$ Bq [C-14]. Die Abgabe von radioaktiven Stoffen über die Abluft insgesamt führte im Jahr 2001 nach einer Abschätzung zu einer maximalen Strahlenexposition von $5 \mu\text{Sv}$ für Erwachsene bzw. $9 \mu\text{Sv}$ für Kleinkinder. Der Anteil von Kohlenstoff-14 an dieser Strahlenexposition beträgt meist über 90 %. Der derzeitige natürliche Gehalt an Kohlenstoff-14 in Grünpflanzen beträgt ca. $0,3 \text{ Bq/g}$. Es wird erwartet, dass im Falle einer Erhöhung des Kohlenstoff-14-Gehaltes durch Emissionen aus kerntechnischen Anlagen diese nahe des Aufpunktes (ungünstigste Einwirkungsstelle) der Abluftfahne der

kerntechnischen Anlagen nachgewiesen werden kann. Das laufende Messprogramm stützt sich auf die repräsentative Erfassung von Bewuchsproben (Jahrespflanzen, z.B. Gras, Getreide) am Aufpunkt der Abluftfahne an drei ausgewählten Standorten von Kernkraftwerken zur Gewinnung eines Überblicks über den Aktivitätsgehalt in diesen Medien. Mit einem Vergleich mit dem Gesamtgehalt an natürlich vorkommendem Kohlenstoff-14 an einem Referenzort sowie einem C-14-Standard soll geklärt werden, ob sich daraus ein Hinweis auf die Erhöhung des Kohlenstoff-14-Gehalts in Pflanzenproben aufgrund der radioaktiven Ableitungen an Kohlenstoff-14 aus Kernkraftwerken ableiten lässt.

Frank Bruchertseifer,

Fachbereich Strahlenschutz und Umwelt

Stand der Entwicklung europäischer Forschungsvorhaben im Bereich „Schutz der Umwelt“

Das im Rahmen des 5. EU-Rahmenprogramms mit BfS-Beteiligung gelaufene Forschungsvorhaben "FASSET" (Framework for Assessment of Environmental Impact) hat grobe Ziele und grundlegende Konzepte für den Schutz der Umwelt vor den Wirkungen der ionisierenden Strahlung erarbeitet. In der Laufzeit des Vorhabens wurde eine Charakterisierung der europäischen Ökosysteme vorgenommen, potenzielle Referenzorganismen und Leitnuklide identifiziert, eine grobe Dosisabschätzung an Modellsystemen vorgenommen und eine Datenbank für bekannte und relevante Dosis-Effekt-Wirkungsbeziehungen in Ökosystemen auf der Basis der bestehenden Literatur erstellt.

Innerhalb des 6. EU-Rahmenprogramms läuft derzeit ein Nachfolgeforschungsvorhaben unter den Namen "ERICA" (Environmental Risks from Ionising Contaminants: Assessment and Management). Dabei sollen die Ziele und grundlegenden Konzepte für den Schutz der Umwelt vor den Wirkungen ionisierender Strahlung des Forschungsvorhabens "FASSET" für die Anwendung in der Praxis konkretisiert werden. Schwerpunktartig soll dabei die Risikoabschätzung und das Management zum Schutz der Umwelt vor den Wirkungen ionisierender Strahlung bearbeitet werden. Das Forschungsvorhaben "ERICA" ist in vier Arbeitsgruppen aufgliedert. Eine Arbeitsgruppe soll praktische Bewertungsmethoden entwickeln, eine weitere Arbeitsgruppe erarbeitet die Grundlagen der "Risikocharakterisierung" und eine Dritte soll anhand von Fall-Studien die geschaffenen Grundlagen in realen Ökosystemen überprüfen. Neu in diesem Forschungsvorhaben ist, dass eine weitere für die Erarbeitung von Empfehlungen und Richtlinien für das Management zum Schutz der Umwelt zuständige Arbeitsgruppe neben Interessensgruppen (wie Verbände und Umweltorganisationen) vor allem auch nationale Fachbehörden als sog. "End-User" mit einbezieht. Damit soll die Entwicklung der Grundlagen für praktikable und umsetzbare Rahmenempfehlungen gewährleistet werden. Als End-User ist auch das BfS an diesem Vorhaben aktiv beteiligt. Das "ERICA"-Vorhaben begann im März 2004 und hat eine Laufzeit von drei Jahren.

Frank Bruchertseifer,

Fachbereich Strahlenschutz und Umwelt

Jahresbericht 2003 des BfS vorgestellt

Bundesumweltminister Jürgen Trittin und BfS-Präsident Wolfram König haben am 24. Juni 2004 in Berlin den BfS-Jahresbericht 2003 vorgestellt. Der Jahresbericht enthält auf 68 farbigen Seiten neben aktuellen Zahlen und Fakten ausgewählte Beiträge aus dem Aufgabenspektrum des BfS.

Die Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente und ein besserer medizinischer Strahlenschutz sind in diesem Jahr Schwerpunkte des Berichtes.

Bundesumweltminister Trittin auf der Pressekonferenz: "Mit der zügigen Erteilung aller Genehmigungen für die zwölf beantragten dezentralen Zwischenlager an den Standorten der Atomkraftwerke durch das BfS sind die Voraussetzungen erfüllt, um Atommülltransporte drastisch zu reduzieren. Das Konzept der Bundesregierung für eine dezentrale Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente hat damit bereits jetzt Wirkung gezeigt."

Ein besserer medizinischer Strahlenschutz bildet den zweiten thematischen Schwerpunkt im BfS-Jahresbericht. BfS-Präsident Wolfram König betonte, dass die medizinisch verursachte Strahlenbelastung der deutschen Bevölkerung international weiterhin auf hohem Niveau liege. Im Vergleich zum Jahr 1996 sei die durchschnittliche Strahlenbelastung um etwa 0,2 mSv auf 1,8 mSv pro Einwohner gestiegen. Dieser Anstieg – so König – sei auf die vermehrte Anwendung der dosisintensiven Computertomographie (CT) zurückzuführen.

Hinweis: Der vollständige Jahresbericht 2003 des BfS ist im Internet (<http://www.bfs.de/bfs/druck/jahresberichte/jb2003.html>) abrufbar oder kann kostenlos beim Bundesamt für Strahlenschutz, Postfach 10 01 49, 38226 Salzgitter, e-Mail: info@bfs.de, Fax: 01888/333-1150, bestellt werden.

Lutz Ebermann

Aufgabenplanung & Controlling