

Fachverband für Strahlenschutz, Postfach1205, D 85740 Garching

Stellungnahme des Deutsch-Schweizerischen Fachverbandes für Strahlenschutz e.V. zur Umsetzung der Richtlinie 2013/59/Euratom

(Erarbeitet von den Arbeitskreisen Ausbildung, Entsorgung, natürliche Strahlung und Recht des FS, bestätigt vom Direktorium Oktober 2014)

Motivation

Der Europäische Rat hat am 5. Dezember 2013 die neuen Euratom-Strahlenschutzgrundnormen (EU BSS) verabschiedet und am 17.01.2014 die Richtlinie 2013/59/EURATOM im Amtsblatt der Europäischen Union L 13/1 veröffentlicht [1]. Die Richtlinie bildet eine feste Säule für den Strahlenschutz in Europa und hat das Ziel den Strahlenschutz gemeinschaftlich und grundlegend, gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik, fortzuentwickeln und innerhalb der Europäischen Länder zu harmonisieren. Alle Regelungen der EU zum Strahlenschutz sind in der Richtlinie 2013/59/EURATOM (Euratom-Richtlinie) zusammengefasst. Zudem führt die Richtlinie weitere fünf existierende und im Strahlenschutz relevante Richtlinien zusammen: neben den bisherigen Strahlenschutzgrundnormen [2], die Patientenrichtlinie [3], die Richtlinie zum Schutz externer Arbeitskräfte [4], die Richtlinie zur Unterrichtung der Bevölkerung über eine radiologische Notfallsituation [5] und die Richtlinie zur Kontrolle hoch-radioaktiver umschlossener Strahlenquellen und herrenloser Strahlenquellen [6]. Zusätzlich ist die Empfehlung der Kommission zu Radon in Gebäuden in der neuen Richtlinie integriert [7]. Bis zum 8. Februar 2018 haben die Mitgliedsländer Zeit, diese Vorgaben in nationales Recht umzusetzen und im nationalen Rahmen effektiv zu gestalten. Verantwortlich hierfür ist in Deutschland das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Die Euratom-Richtlinie deckt – wie im Artikel 2 „Anwendungsbereich“ Abs. 1 und 2 beschrieben - alle künstlichen und natürlichen Strahlenquellen ab. Sie berücksichtigt alle Expositionssituationen, d.h. jede geplante, bestehende sowie jede Notfall-Exposition und integriert den Schutz der Arbeiter, der Bevölkerung, der Patienten und der Umwelt. Die Umsetzung der Euratom-Richtlinie ist daher von zentraler Bedeutung für den Strahlenschutz und für Strahlenanwendungen.

Im Deutsch-Schweizerischen Fachverband für Strahlenschutz (FS) sind Erfahrungen und fachliches Wissen in allen strahlenschutzrelevanten Bereichen vereint. Der Verein ist unabhängig und keinen wirtschaftlichen oder politischen Interessen verpflichtet. Außerdem ist er als Mitglied der IRPA (International Radiation Protection Association) international vernetzt, insbesondere mit den europäischen Partnergesellschaften. Durch seine 14 Arbeitskreise vertritt der Fachverband einen praxisorientierten Strahlenschutz und verfügt über Fachexpertise im Strahlenschutz bei allen Anwendungen ionisierender und nichtionisierender Strahlung in Medizin, For-

Fachverband für Strahlenschutz e.V. Postfach 1205; D 85740 Garching

Sekretariat: Dr. K. Henrichs Tel. +49/1570477250, E-mail: FS-sek@fs-ev.de

Sparkasse Düren/Jülich, Nr. 320 37, BLZ 395 501 10, Code International: IBAN: DE10 3955 0110 0000 0320 37 ; BIC: SDUEDE33XXX

UBS AG Wettingen, Nr. 232-467 652 52.0, Code International: IBAN: CH85 0023 2232 4676 5252 0; BIC: UBSWCHZH80A, UBS PC 80-2-2

schung und Technik. Unser Ziel ist ein praktikabler Strahlenschutz basierend auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik im Interesse der Allgemeinheit und des öffentlichen Gesundheitswesens [8].

Es ist eine grundsätzliche Aufgabe des Fachverbandes für Strahlenschutz, zu aktuellen Themen fachlich Stellung zu nehmen und auch beratend für die Umsetzung der Euratom-Direktive in Deutschland Einfluss zu nehmen. Bereits vor der Verabschiedung der Euratom-Grundnorm fand die Jahrestagung des FS zu dem Thema statt [9].

Nach allgemeinen Betrachtungen bezieht die vorliegende Unterlage Stellung

- zur Betonung des Optimierungsgrundsatzes durch die Einführung von Dosisrichtwerten (Kapitel III Abschnitt 1, Artikel 6 und Artikel 7 Euratom-Direktive),
- zu Freigabeverfahren mit einer Gleichstellung von Freigrenzen und Freigabewerten (Kapitel V Abschnitt 2 Artikel 30 und Anhang VII Euratom-Direktive),
- zur Einführung von Strahlenschutzexperten neben Strahlenschutzbeauftragten (Artikel 84 der Euratom-Direktive),
- zur Gleichstellung von Arbeiten in der Norm-Industrie mit Tätigkeiten im Rahmen der zielgerichteten Anwendung von radioaktiven Stoffen (Artikel 23, 66 und Anhang VII Euratom-Direktive) sowie
- zu Regelungen zu Radon in Innenräumen und an Arbeitsplätzen (Artikel 54, 74 und 103 Euratom-Direktiven).

1. Allgemeine Betrachtungen

1.1 Bewährtes bewahren

Die deutschen Strahlenschutzregeln, formuliert insbesondere im AtG [10], in der StrlSchV [11] und in der RöV [12], sind über Jahrzehnte gewachsen und verfeinert worden. Sie sind gelebte Wirklichkeit und sind denen, die sie befolgen müssen, bekannt. Die Direktive 2013/59/Euratom [1] basiert zum einen auf den bisherigen Grundnormen (Direktive 96/29/Euratom [2]) und zum anderen auf den Grundsatzempfehlungen der ICRP (International Commission on Radiological Protection) zum Strahlenschutz von 2007 [13]. Die ICRP betont dabei insbesondere das Prinzip „continuity and stability“. Als eine Leitlinie bei der Umsetzung der Europäischen Direktive in Deutsches Strahlenschutzrecht empfiehlt der FS daher auch, dass bewährte Regelungen bewahrt bleiben und Veränderungen nur dort vorgenommen werden sollten, wo Verbesserungen notwendig sind.

Regelungen, die sich nach der deutschen StrlSchV bewährt haben und beibehalten werden sollten, sind beispielsweise:

- Dosisrichtwerte für medizinische Anwendungen (Artikel 6 der Euratom-Direktive)
- Regelungen bei der Freigabe von radioaktiven Reststoffen
- Aufbau der Organisation aus Strahlenschutzverantwortlichen und Strahlenschutzbeauftragten

- Grenzwert von 0,3 mSv/a für Ableitungen über den Wasser- oder Luftpfad gemäß § 47 StrlSchV

1.2 Kann-Bestimmungen

Die neue Euratom-Direktive enthält eine Reihe von „Kann-Bestimmungen“, die häufig durch das Wort „gegebenenfalls“ eingeleitet werden und letztlich das Ergebnis eines Kompromisses darstellen. Dies betrifft beispielsweise folgende Artikel:

- Gemäß Kapitel III, Abschnitt 1, Artikel 6 sollen gegebenenfalls zum Zweck der prospektiven Optimierung des Strahlenschutzes Dosisrichtwerte für berufliche Expositionen, Expositionen der Bevölkerung und medizinischer Expositionen festgelegt werden.
- Nach Kapitel VIII, Abschnitt 1, Artikel 65 (2) legt die zuständige Behörde gegebenenfalls Ableitungswerte ... für die Ableitung radioaktiver Stoffe fest,...
- Nach Kapitel VIII, Artikel 74 (2) fördern die Mitgliedstaaten Maßnahmen zur Ermittlung von Wohnräumen, in denen die Radonkonzentration (im Jahresmittel) den Referenzwert überschreitet, und regen *gegebenenfalls* Maßnahmen zur Verringerung der Radonkonzentration in diesen Wohnräumen durch technische oder andere Mittel an.

Diese Vorgehensweise eröffnet bei der praktischen Umsetzung der Direktive einen Ermessensspielraum, der von Vorteil sein kann, weil er die Möglichkeit gibt, in Deutschland bewährte Regelungen beizubehalten (siehe 1.1).

Andererseits können aus den „Kann-Bestimmungen“ auch unnötige Restriktionen resultieren, die bei der Umsetzung die Abläufe erschweren oder behindern können und nicht im Sinne eines sicheren und praktikablen Strahlenschutzes sind.

1.3 Neue Begriffe nur, wenn wirklich neue Sachverhalte bestehen

Die vorliegende deutsche Fassung der Euratom-Direktive enthält Benennungen, die sich bisher nicht im deutschen Recht finden lassen. Dies betrifft zum Beispiel den Strahlenschutzexperten und die Organ-Äquivalentdosis. Gerade die verschiedenen Äquivalentdosen und Organdosen führen häufig zur Verwirrung, so dass der FS hier empfiehlt, der neuen DIN 6814-3 bei den Begrifflichkeiten zu folgen.

Für die Umsetzung der Direktive ist es für die Anwender hilfreich, wenn sie auf die bisher übliche Terminologie zurückzugreifen können. Dabei darf allerdings das Ziel einer europäischen Harmonisierung im Strahlenschutz nicht verloren gehen. Unter Berücksichtigung dieses Aspektes ist die Einführung von neuen Begriffen unausweichlich und es ist von Fall zu Fall ein Abwägungsprozess, ob die Vorteile durch die für den Anwender bisher übliche Terminologien nicht von Nachteil im Sinne der Harmonisierung seien könnten.

Bei neu eingesetzten Begriffen möchten wir empfehlen zu prüfen, ob nicht bereits aus anderen, verwandten Rechtsgebieten, wie etwa dem Verkehrsrecht, Begriffe belegt sind und deren künftige Verwendung im Strahlenschutz Anlass für Verwechslungen geben könnte (z. B. Versandstückmusterzulassung).

2. Optimierungsinstrumente

Kapitel III, Abschnitt 1 umfasst in den Artikeln 6 und 7 „Optimierungsinstrumente“ im Strahlenschutz.

2.1 Optimierung statt Minimierung

Prinzipiell ist die Optimierung ein wichtiges Instrument im Strahlenschutz und wird z.B. seit 1994 in der Schweizer Strahlenschutzverordnung gefordert. In Deutschland ist dies bisher auch unter dem etwas missverständlichen Begriff des Minimierungsgebots bekannt. Dies bedeutet eine Minimierung der Gesamtdosis, ohne dass der Nutzen der Anwendung (beispielsweise in der Medizin) unangemessen beeinträchtigt wird.

Der FS unterstützt die Einführung des Optimierungsbegriffes. Zudem ist es vorteilhaft, wie in der Direktive enthalten, die Optimierung ausschließlich auf Dosisbegriffe zu beziehen. Die bisherige deutsche Regelung zur Minimierung von Kontaminationen und zur Dosisreduzierung, zudem auf Grundlage des neuesten Standes von Wissenschaft und Technik, führt in der Strahlenschutzpraxis zu weit. Beispielsweise sind mittlerweile Forderungen bekannt, die lediglich dadurch entstanden, weil messtechnische Anordnungen nun in der Lage sind extrem kleine Kontaminationen nachweisen zu können.

2.2 Dosisrichtwerte maßvoll und sinnvoll einsetzen

Gemäß Artikel 6 sollen gegebenenfalls zum Zweck der prospektiven Optimierung des Strahlenschutzes Dosisrichtwerte für berufliche Expositionen, Expositionen der Bevölkerung und medizinischer Expositionen festgelegt werden. Die Dosisrichtwerte werden als effektive Dosen oder Organ-Äquivalentdosen für einen bestimmten angemessenen Zeitraum festgelegt. Im Artikel 7 werden Referenzwerte für Notfall-Expositionen und bestehende Strahlenexpositionen gefordert, wobei die Wahl der Referenzwerte neben den Anforderungen im Strahlenschutz auch gesellschaftliche Kriterien berücksichtigt. Außerdem werden Referenzwerte für bestehende Radon-Expositionen für die Bevölkerung und Arbeitskräfte festgelegt. Die Formulierung in den Artikeln 6 (1) und 7(2) geben viel Spielraum für die Umsetzung.

Bisher waren Dosisrichtwerte („dose constraints“) eine Kann-Bestimmung in der Euratom-Direktive.

Dosisrichtwerte und diagnostische Referenzwerte sind bei medizinischen Exposition von Patienten in Deutschland gängige Praxis und in den entsprechenden Richtlinien für Strahlenanwendungen in der Medizin festge-



legt. In der Medizin haben diese Werte eine wichtige Strahlenschutzfunktion im Sinne der Definition der „best practice“.

Zudem sind interne Dosis-Schwellenwerte oder Dosis-Richtwerte im beruflichen Strahlenschutz ebenso als Ausdruck der „best practice“ geeignet und werden von kerntechnischen Einrichtungen, in der Forschung sowie in der Industrie eingesetzt. Festlegung und Überwachung der Einhaltung von internen Dosisrichtwerten liegen im Verantwortungsbereich des Strahlenschutzbeauftragten. So haben interne Richtwerte auch in die derzeitige Praxis der Steuerung beruflicher Expositionen bereits Eingang gefunden.

Aus unserer Sicht ist das bisherige System in der praktischen Anwendung sowohl in Forschung und Technik wie auch in der Medizin verstanden und akzeptiert. Wir sehen hier keinen Änderungsbedarf.

Wir schlagen vor, von einer weiteren Festlegung von Dosisrichtwerten (dose-constraints) in der Strahlenschutzverordnung abzusehen, weil dadurch die Möglichkeit besteht, das ALARA Prinzip teilweise außer Kraft zu setzen. Ausgangspunkt ist dabei der Gedanke, dass bei einer Unterschreitung der Dosisrichtwerte, eine kontinuierliche Dosisoptimierung nicht mehr realisiert werden müsste (in dem Sinn, dass unter dem Dosisrichtwert alles in Ordnung ist).

2.3 § 47 StrlSchV hat sich bewährt (Artikel 67 EURATOM)

Ableitungen von radioaktiven Stoffen aus Anlagen oder Einrichtungen über den Wasser- oder Luftpfad sind ein häufig angeführtes Beispiel, wenn über Dosisrichtwerte gesprochen wird.

In der Euratom-Direktive werden die Ableitungen im Kapitel III „Exposition der Bevölkerung“, Abschnitt 1, Artikel 65 bis 68 behandelt. Nach Artikel 65 (2) legt die zuständige Behörde ggf. Ableitungswerte ... für die Ableitung radioaktiver Stoffe fest, die dem Ergebnis der Optimierung und der bewährten Betriebspraxis ähnlicher Anlagen Rechnung tragen. Ein zusätzlicher Grenzwert für radioaktive Ableitungen über den Wasser- und Luftpfad ist in der Euratom-Direktive nicht festgelegt.

In Deutschland sowie in der Schweiz gilt schon jetzt für Ableitungen ein Grenzwert von 0,3 mSv/a. Dieser ist etabliert, hat sich bewährt und verfolgte von Beginn an das Ziel, das auch der Idee der Dosisrichtwerte zugrunde liegt. Zusätzlich hat der Grenzwert allen Beteiligten auch eine enorme Rechtssicherheit in den atomrechtlichen Verfahren gegeben, die durch eine Herabstufung auf Dosisrichtwertniveau in Frage gestellt wird. Es gibt also keinen Grund, von diesem Grenzwert zu einem Dosisrichtwert überzugehen.

3. Freigrenzen und Freigabewerte

3.1 Inhaltliche Darstellung der Euratom-Direktive

Kapitel V der Euratom-Direktive regelt im Abschnitt 2, Artikel 30 „Die Freigabe aus der regulatorischen Kontrolle“. Nach Artikel 30 (2) kann Material, das der Beseitigung, Wiederverwertung oder Wiederverwendung zugeführt werden soll, aus der regulatorischen Kontrolle entlassen werden. Voraussetzung ist, dass die Aktivitätskonzentrationen bei Feststoffen die Freigabewerte in Anhang VII Tabelle A nicht überschreiten oder spezifische Freigabewerte einhalten, die von der nationalen Behörde festgelegt werden. Dabei sollen die allgemeinen Freistellungs- und Freigabekriterien im Anhang VII Ziffer 3 eingehalten werden.

Anhang VII, Tabelle A Teil 1 enthält nuklidspezifische Freigabewerte der Aktivitätskonzentration (in kBq/kg) für beliebige Abfallarten und beliebige Mengen, die als Standardwerte dienen können.

Anhang VII Ziffer 3 enthält die allgemeinen Freistellungs- und Freigabekriterien und lässt nach Anhang VII Ziffer 3 d) für die Freistellung von kleinen Mengen die Aktivitätskonzentrationen in kBq/kg gemäß Anhang VII Tabelle B, Spalte 2 zu. (Die Freigabewerte in Anhang VII Tabelle A Teil 1 für beliebige Mengen sind in jedem Fall kleiner oder gleich den Freigrenzen in Tabelle B).

Beispiel:

Für Co-60 beträgt der Freigabewert und die Freigrenze für beliebige Mengen und beliebige Abfallart 0,1 kBq/kg gemäß Anhang VII, Tabelle A Teil 1.

Für kleine Mengen (klein bedeutet üblicherweise < 1 t) beträgt die Freigrenze 10 kBq/kg nach VII Tabelle B, Spalte 2

Anhang VII Ziffer 3 e) regelt insbesondere die Fälle, in denen die Mengen radioaktiver Stoffe oder die Aktivitätskonzentrationen nicht den in Tabellen A oder B festgelegten Regelungen entsprechen. In diesen Fällen kann eine Bewertung für die Freigabe erfolgen, wobei für künstliche Radionuklide für eine Person der Bevölkerung die effektive Dosis im Bereich von 10 μ Sv pro Jahr liegen muss (bekannt als 10 μ Sv-Konzept). Für natürliche Radionuklide liegt dieser Wert bei 1 mSv.

3.2. Aktuelle Situation in Deutschland (§ 29 StrlSchV)

In Deutschland gibt es seit vielen Jahren gem. § 29 StrlSchV die uneingeschränkte Freigabe aber auch die zweckgerichtete Freigabe. Die jeweiligen nuklidspezifischen Freigabewerte sind in Anlage III Tabelle 1 StrlSchV aufgeführt. Die uneingeschränkte Freigabe umfasst Stoffe allgemein, Bauschutt und Bodenaushub mit einer zu erwartenden Masse von mehr als 1000 Mg/a, Bodenflächen und Gebäude zur Wieder- und Weiterverwendung. Die zweckgerichtete Freigabe enthält feste Stoffe zur Beseitigung auf Deponien mit einer zu erwartenden Masse von mehr als 100 Mg/a bzw. 1000 Mg/a, Stoffe zur Beseitigung in einer Verbrennungsanlage mit



einer zu erwartenden Masse von mehr als 100 Mg/a bzw. 1000 Mg/a, Gebäude zum Abriss und Metallschrott zum Rezyklieren. Basis für dieses Vorgehen ist das 10- μ Sv-Konzept.

3.3 Stellungnahme des FS zur Freigabe

In Deutschland gibt es seit vielen Jahren die uneingeschränkte Freigabe, aber auch Freigabeszenarien unter Bedingungen, welche für die Beseitigung auf einer Deponie oder in einer Verbrennungsanlage, für die Freigabe von Gebäuden zum Abriss und für das Einschmelzen von Metallen, formuliert sind. Das Schutzziel dieser Bedingungen ist eine Freigabe, bei der klar der Schutz der Bevölkerung im Vordergrund steht und gleichzeitig eine optimierte Entsorgung möglich ist. Dabei ist es derzeit so geregelt, dass Freigabewerte, auch solche für bedingte Freigaben, die Werte der Freigrenzen nicht überschreiten.

Die neue Euratom-Direktive enthält nun auch Freigabewerte für Materialien, die für jede Menge und jede Art von Feststoffen als Standardwerte dienen können (Mengen > 1 Mg) und als neue Freigrenzen zum Teil die bisherigen Freigabewerte erheblich unterschreiten.

Im Rahmen einer sinnvollen Reduzierung der Abfallmengen können jedoch spezielle Freigabewerte auch oberhalb dieser Werte ein wichtiges Werkzeug für die Handhabung größerer Mengen zu entsorgender Stoffe sein, sofern das 10- μ Sv-Konzept erfüllt wird.

Die bisherige deutsche Freigabepaxis sollte deshalb nicht geändert werden. Denn das entscheidende Kriterium bleibt das 10- μ Sv-Konzept, unabhängig davon, ob es sich um Freigrenze oder Freigabe handelt. Die Möglichkeit nationaler Festlegungen für verschiedene Freigabepfade lässt die Euratom-Direktive ausdrücklich in Anhang VII, Ziffer 3 e) zu. Die in Deutschland bewährte Praxis sollte daher in Übereinstimmung mit den Regelungen der neuen Euratom-Direktive unbedingt erhalten bleiben.

4. Strahlenschutzbeauftragte (SSB) und Strahlenschutzexperten

4.1 Strahlenschutzexperten und Strahlenschutzbeauftragte nach der Euratom-Direktive

Im Kapitel IX, Abschnitt 1 „Institutionelle Infrastruktur“, Artikel 82 definiert die Euratom-Direktive die Funktion und Aufgaben eines Strahlenschutzexperten, der nach Artikel 82(1) „das Unternehmen in kompetenter Weise in Fragen der Einhaltung der geltenden Rechtsvorschriften in Bezug auf die berufsbedingte Exposition und die Exposition der Bevölkerung berät“. Artikel 82 (2) beschreibt den Umfang der Beratung.

Artikel 84 (1) der Direktive legt fest, dass ein Strahlenschutzbeauftragter (SSB) im Unternehmen zu bestellen ist, der direkt dem Unternehmen unterstellt ist. Artikel 84 (3) beinhaltet das Verhältnis zwischen SSB und Strahlenschutzexperten: Die Aufgaben des SSB können von einer Abteilung Strahlenschutz oder einem Strahlenschutzexperten übernommen werden.

4.2 Strahlenschutzbeauftragte (SSB) sind das Rückgrat des Strahlenschutzes

Das deutsche Strahlenschutzrecht legt die Verantwortung für den Strahlenschutz in die Hände des Strahlenschutzverantwortlichen und stellt ihm einen fachkundigen Strahlenschutzbeauftragten (SSB) an die Seite. Die Richtlinie 2013/59/Euratom definiert nunmehr zwei Strahlenschutzfachkräfte: den „Radiation Protection Expert“ und den „Radiation Protection Officer“. Die Beschreibung der Tätigkeitsprofile ist dabei leider überlappend. Für die Praxis darf sich daraus kein Konfliktpotenzial ergeben. Die deutschen Regelungen zum SSB, der neben Verantwortlichkeiten und Pflichten auch Kompetenzen und Weisungsrechte hat, haben sich bewährt. Die SSBs haben einen entscheidenden Anteil am erreichten hohen Stand des Strahlenschutzes in Deutschland.

Aus Sicht des FS sollte die Einführung des Strahlenschutzexperten möglich sein, ohne das existierende und bewährte Modell, bestehend aus Strahlenschutzverantwortlichen und SSB, in Deutschland grundlegend zu verändern.

Die Euratom-Direktive lässt offen, ob der Strahlenschutzexperte ein externer Berater ist oder ein interner Mitarbeiter, der die Beratungsfunktion ausübt und konkret zu benennen ist. Damit hat das Unternehmen die Möglichkeit, im Einzelfall für ausgewählte Tätigkeiten einen externen Berater heranzuziehen. Derartige Vorgehensweisen können aus Sicht des FS durchaus von Vorteil sein, da dadurch bei zeitlich begrenztem erhöhten Arbeitsaufwand kurzfristig durch externe Strahlenschutzexperten Abhilfe geleistet werden kann und damit die Aufgaben zeitnahe mit der erforderlichen Sorgfalt durchgeführt werden können.

Die Beibehaltung von Sachverständigen nach StrlSchV (z.B. für Dichtheitsprüfungen) oder RöV (Abnahmen von Röntgeneinrichtungen) bleibt davon unbenommen.

5. Einbeziehung der natürlichen Strahlungsquellen

Mit der neuen Euratom-Direktive wird der Schutz vor natürlichen Strahlungsquellen vollständig in die allgemeinen Anforderungen des Strahlenschutzes integriert. Industriezweige, in denen Materialien verarbeitet werden, die natürlich vorkommende Radionuklide in einem Maße enthalten, die aus Gründen des Strahlenschutzes nicht außer Acht gelassen werden können (NORM-Industrien), werden wie andere Tätigkeiten behandelt. Das bedeutet u.a.

1. Tätigkeiten, die mit natürlich vorkommendem radioaktivem Material verbunden sind und die zu einer relevanten Exposition von Arbeitskräften oder Einzelpersonen der Bevölkerung führen, sind von den Mitgliedsstaaten zu benennen (Artikel 23). Für die Bewertung der nationalen Bedingungen sind die in Anhang VI BSS13 aufgeführten Industriezweige zu beachten. Die Erfahrungen seit 2001 zeigen, dass eine abschließende Festlegung der „relevanten“ Industriezweige (auch in Anbetracht ständiger Veränderungen in der Wirtschaft) wenig praktikabel ist. Das „Auffangen“ von Sonderfällen, wie derzeit im § 102 StrlSchV geregelt, führt zu einer Reihe von Problemen, da sehr unterschiedliche Auslegungen dieser Regelung in den Ländern praktiziert werden. Der FS plädiert daher für eine Regelung, die sich vorrangig an der Radioaktivi-

tät von Materialien orientiert und die die begrenzte Exposition aus Kleinmengen (Massenbereich kg bis wenige Tonnen) angemessen berücksichtigt.

2. Die Freigrenzen / Freigabewerte nach Anhang VII Tabelle A Teil 2 EU-BSS für natürlich vorkommende Radionuklide, die für alle Radionuklide der Zerfallsreihen von U-238 und Th-232 mit 1 Bq/g angegeben werden, sind mit den derzeit in Deutschland benutzten Modellen zur Dosisermittlung (BglBb) nicht kompatibel. Der FS weist darauf hin, dass es zu Konflikten beim Vollzug kommen kann, wenn in Deutschland niedrigere Freigrenzen eingeführt werden, da davon auch der freie Warenverkehr (inkl. Abfälle zur Verwertung) betroffen sein kann.
3. Durch die Absenkung der Schwelle, ab der Strahlenexpositionen an Arbeitsplätzen in NORM-Industrien in den Strahlenschutz einzubeziehen sind, von derzeit 6 mSv/a auf 1 mSv/a wird sich die Anzahl der betroffenen Arbeitsplätze signifikant erhöhen. Um die damit verbundenen Aufgaben der Genehmigung und Überwachung umsetzen zu können, bedarf es einer entsprechenden Personalausstattung seitens der zuständigen Behörden. Dieser Sachverhalt sollte bei der Umsetzung der Euratom-Direktive in nationales Recht unbedingt beachtet werden.
4. Die Ermittlung von Strahlenexpositionen von externen Beschäftigte, die in den NORM-Industrien zur Wartung von Anlagen vielfach tätig sind, bedarf einer effizienten angemessenen Umsetzung. Dabei könnten Dosiswerte, bei deren Unterschreitung die Dosis vernachlässigt werden kann, nützlich sein.
5. Der Dosisgrenzwert für Personen der Bevölkerung ist zukünftig mit der Summe aller Expositionen aus zugelassenen Tätigkeiten zu vergleichen (Artikel 66). In diese Summe sind folglich Ableitungen von NORM-Industrien einzubeziehen. Es bedarf hier dringend der Entwicklung von Berechnungsvorschriften und ggf. hinreichend langer Übergangsfristen, um nicht aus Gründen überkonservativer Dosisabschätzungen neue Genehmigungen einzuschränken oder zu verhindern. Deponiearbeiter und Beschäftigte in Entsorgungsunternehmen, die freigegebene NORM-Stoffe (jetziger Term: „Rückstände“) beseitigen oder verwerten, können auch in Zukunft beruflich bedingte zusätzliche Dosen bis zu 1 mSv/a erhalten. Der Umgang mit diesen Expositionen bedarf also einer Neuregelung.
6. Das Prinzip „Rechtfertigung“, das bisher für NORM-Industrien nicht galt, ist auch für NORM-Industrien anzuwenden (Artikel 5). Die grundsätzliche Entscheidung über nicht gerechtfertigte Tätigkeiten ist hoheitliche Aufgabe. Die praktische Umsetzung des Rechtfertigungsprinzips für konkrete Tätigkeiten im Bereich der NORM-Industrien ist noch unklar. Es würde allerdings den Aufwand des Strahlenschutzes unverhältnismäßig erhöhen, wenn jeder Einzelfall, der nicht nach Artikel 26 von den Regelungen des Strahlenschutzes freigestellt ist, einer fallspezifischen Rechtfertigung bedarf.

6. Existierende Situationen: Radonexpositionen

Schutz vor Radonexpositionen hat einen hohen Stellenwert in der EU-Direktive. Erstmals werden verbindliche Regelungen zum Schutz gegen Radon in Innenräumen (Artikel 74) einschließlich Arbeitsplätzen (Artikel 54), die nicht dem NORM-Bereich zuzuordnen sind, von den Mitgliedsstaaten eingefordert. In Artikel 103 wird ein Radon-Maßnahmenplan von den Mitgliedsstaaten abgefordert. Dabei werden zum Teil neue Begrifflichkeiten (Referenzwert, Artikel 7) eingeführt, die das deutsche Strahlenschutzrecht bisher nicht

kennt und es werden den Ländern relativ große Handlungsspielräume bei der nationalen Umsetzung gelassen, indem eine Vielzahl von unbestimmten Begriffen benutzt wird (Beispiele: Gebiete mit potenziell höheren Radonkonzentrationen in Anhang XVIII Punkt 2 Euratom-Direktive, Fördern von Maßnahmen etc. (Artikel 74 Euratom-Direktive)). Diese an sich wegen der möglichen Berücksichtigung nationaler Besonderheiten positiv zu bewertenden Handlungsspielräume bergen allerdings auch das Risiko, dass sie - im Sinne eines politischen Kompromisses - in das nationale Recht übertragen werden.

Der FS spricht sich für möglichst klare Regelungen aus, da unklare Regelungen letztlich auf dem Rücken der Betroffenen und der Behörden und ggf. der Gerichte ausgetragen werden. Dabei sollte (s. auch Pkt. NORM) die Verhältnismäßigkeit der Überwachung zum Beispiel durch Einschränkung auf tatsächlich relevante Bereiche beachtet werden.

Bezüglich der Radonproblematik sieht der FS ein noch ungelöstes Problem bei den Dosiskoeffizienten zur Umrechnung von Expositionswerten (z.B. Bq/m³) in eine effektive Dosis (in mSv/a). Während die Schweiz sich hierbei auf die neue ICRP-Empfehlung 115 bezieht, wird die effektive Dosis in Deutschland noch unverändert nach ICRP 65 berechnet. Das führt unter gleichen Expositionsbedingungen zu einem um den Faktor 2 unterschiedlichen Dosiswert. Gerade für einen Deutsch-Schweizerischen Verband plädieren wir daher für eine einheitliche Vorgehensweise. Derzeit sind bei der ICRP neue Berechnungen in Vorbereitung. Die Ergebnisse sind abzuwarten.

7. Schlussbemerkung

Die neuen Euratom-Strahlenschutzgrundnormen wurden im Januar 2014 als Richtlinie 2013/59/EURATOM veröffentlicht und sind bis 2/2018 in nationales Recht umzusetzen. Die Richtlinie hat das Ziel, den Strahlenschutz in Europa zu harmonisieren und wird zu einer umfassenden Erneuerung der deutschen Strahlenschutzverordnung führen.

Der Deutsch-Schweizerische Fachverband für Strahlenschutz möchte gern seine Fachexpertise im Strahlenschutz nutzen und seine vielfältigen praktischen Erfahrungen in den Prozess der Umsetzung der Euratom-Direktive in nationales Recht einbringen. Zu einigen Themen, die aus unserer Sicht aktuell und fachlich für den Strahlenschutz in Deutschland relevant sind, nehmen wir in dieser Unterlage Stellung.

Dies betrifft u.a. die Betonung des Optimierungsgrundsatzes durch die Einführung von Dosisrichtwerten (dose constraints), die grundsätzliche Gleichsetzung von Freigabewerten und Freigrenzen, die Einführung von Strahlenschutzexperten neben Strahlenschutzbeauftragten (Artikel 84 der Euratom-Direktive), die Gleichstellung von Arbeiten in der Norm-Industrie mit Tätigkeiten im Rahmen der zielgerichteten Anwendung von radioaktiven Stoffen (Artikel 23, 66 und Anhang VII Euratom-Direktive) sowie Regelungen zu Radon in Innenräumen und an Arbeitsplätzen (Artikel 54, 74 und 103 Euratom-Direktiven).

Zusammenfassend möchten wir folgendes zu diesen Themen empfehlen:

1. Regelungen, die sich nach der deutschen StrlSchV bewährt haben, sollten beibehalten bleiben. (Abschnitt 1.1)
2. Den Ermessungsspielraum von „Kann Bestimmungen“ bei der praktischen Umsetzung der Direktive soll genutzt und unnötige Restriktionen vermieden werden. (Abschnitt 1.2)
3. Bei der Einführung von neuen Begriffen ist abzuwägen, ob die Vorteile durch die für den Anwender bisher üblichen Terminologien nicht von Nachteil im Sinne der Harmonisierung sein könnten (z.B. der „Strahlenschutzexperte“ und die „Organ-Äquivalentdosis“. (Abschnitt 1.3)
4. Der Optimierungsbegriff sollte konsequent eingesetzt und die Optimierung ausschließlich auf Dosisbegriffe bezogen werden. (Abschnitt 2.1)
5. Eine weitere Festlegung von Dosisrichtwerten („dose constraints“) in der Strahlenschutzverordnung über die bisher bestehenden Anwendungen (Beispiel Medizin) hinaus ist nicht erforderlich. (Abschnitt 2.2)
6. Die bisherige deutsche Freigabepaxis sollte fortgeführt werden. (Abschnitt 3)
7. Der Strahlenschutzexperte sollte als externer oder interner Berater eingeführt werden, ohne das existierende und bewährte Modell, bestehend aus Strahlenschutzverantwortlichen und Strahlenschutzbeauftragten, in Deutschland grundlegend zu verändern. (Abschnitt 4)
8. Bei den natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen (Norm-Industrie) sollte von einer abschließende Festlegung der „relevanten“ Industriezweige abgesehen werden, sondern eine Regelung herbeigeführt werden, die sich vorrangig an der Radioaktivität von Materialien orientiert und die die begrenzte Exposition aus Kleinmengen (Massenbereich kg bis wenige Tonnen) angemessen berücksichtigt. (Abschnitt 5)
9. Bei der Radonproblematik (Berechnung der Dosiskoeffizienten) sollte eine einheitliche Vorgehensweise in Europa und der Schweiz realisiert werden und die Ergebnisse der neuen Berechnungen durch ICRP abgewartet werden. (Abschnitt 6)

Literatur

- [1] 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 und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 13/1 vom 17.1.2014
- [2] 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 Strahlung, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 159 vom 29.06.1996



- [3] Richtlinie 97/43/Euratom des Rates vom 30. Juni 1997 über den Gesundheitsschutz von Personen gegen die Gefahren ionisierender Strahlung bei medizinischer Exposition, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 180 vom 09.07.1997
- [4] Richtlinie 90/641/Euratom des Rates vom 4. Dezember 1990 über den Schutz externer Arbeitskräfte, die einer Gefährdung durch ionisierende Strahlung beim Einsatz im Kontrollbereich ausgesetzt sind, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 349 vom 13.12.1990
- [5] Richtlinie 89/618/Euratom des Rates vom 27. November 1989 über die Unterrichtung der Bevölkerung über die bei einer radiologischen Notstandssituation geltenden Verhaltensmaßnahmen und zu ergreifenden Gesundheitsmaßnahmen, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 357 vom 07.12.1989
- [6] Richtlinie 2003/122/Euratom des Rates vom 22. Dezember 2003 zur Kontrolle hoch radioaktiver umschlossener Strahlenquellen und herrenloser Strahlenquellen, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 346/26 vom 31.12.2003
- [7] Empfehlung 90/143/Euratom der Kommission vom 21. Februar 1990 zum Schutz der Bevölkerung vor Radonexposition innerhalb von Gebäuden, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 80/26 vom 27.03.1990
- [8] <https://www.fs-ev.org>
- [9] Europäischer Strahlenschutz im Essener Praxistest, 45. Jahrestagung des Deutsch-Schweizerischen Fachverbandes für Strahlenschutz e.V. gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Strahlenschutz, 24. Bis 26. September 2013, Essen, ISSN 1013-4506, TÜV Media GmbH
- [10] Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 28. August 2013 (BGBl. I S. 3313)
- [11] Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) StrlSchV vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 7 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- [12] Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (Röntgenverordnung - RöV) vom 30. April 2003 (BGBl. I S. 604), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 4. Oktober 2011 (BGBl. I S. 2000)
- [13] ICRP, 2007. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103. Ann ICRP 37 (2-4)