

Bundesamt für Gesundheit
Abteilung Strahlenschutz
3003 Bern

Ihr Zeichen:
Olten, 09. Februar 2016

FGK-16.010.GS

Stellungnahme zur Revision der Strahlenschutzverordnung

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir möchten uns für die Möglichkeit bedanken, gemäss Ihrem Schreiben vom 14. Oktober 2015 «**Eröffnung des Anhörungsverfahrens Revision der Verordnung im Strahlenschutz**» Stellung zum Revisionsentwurf nehmen zu können.

Wir möchten Ihnen in diesem Brief zusammenfassend die wichtigsten Punkte unserer Stellungnahme näher erläutern. Sie betreffen die Themenbereiche:

- Die Vorgehensweise bei der Freigabe von radioaktivem Material
- Die Regelung der Abklinglagerung
- Der Umgang mit Strahlenschutzbereichen
- Die Abgrenzung des Geltungsbereichs der UraQ für Kernanlagen
- Dosisgrenzwerte
- Übergangsfristen
- Die Abgrenzung der StSV gegenüber KEG und KEV
- Störfälle

In dem beigefügten Formular für die Stellungnahme zur Anhörung der Revision der Verordnungen im Strahlenschutz finden sie zudem die detaillierten Kommentare zu den jeweiligen Artikeln.

Die Vorgehensweise bei der Freigabe von radioaktivem Material

Aus unserer Sicht besteht bereits eine gültige Regelung für die Freimessung und Meldepflicht in Kernkraftwerken (vgl. Abs. 2 KEV bzw. Art. 53). Die detaillierten Anforderungen sind bereits in der Richtlinie ENSI-B04 abgebildet. Somit ist aus unserer Sicht **Art. 118** auf Kernanlagen nicht anwendbar. Eine entsprechende Klarstellung in der StSV wäre hilfreich, um Missverständnisse zu vermeiden.

Inhaltlich stellen wir in **Art. 118** sowie **Anhang 3 Spalte 12** fest, dass die Mittelungsflächen für die Kontaminationskontrolle bei der Freimessung von Material bis zu 300 cm² und bei der Freimessung von Gebäuden 1'000 cm² betragen. Diese Werte stehen nicht im Einklang mit der internationalen Praxis¹ und weichen im Fall der Gebäude sogar um den Faktor zehn von dieser ab. Dadurch können verschiedene etablierte Freimessmethoden wie z.B. die «in situ Gamma-Spektrometrie» kaum noch verwendet werden, da sie nicht für derartig kleine Flächen wie 1000 cm² geeignet sind. Bei der Anwendung auf den Rückbau einer Kernanlage, wie es bereits 2019 der Fall sein wird, würde der Messaufwand im Vergleich zu anderen Ländern deutlich erhöht, ohne aus Strahlenschutzsicht einen Sicherheitsgewinn zu erzielen.

Sollten sie unsere Rechtsauffassung nicht teilen, beantragen wir die nachstehend aufgeführten internationalen Empfehlungen zu berücksichtigen, da die aktuellen Werte in **Anhang 3** nicht für Kernanlagen geeignet sind. Die Mittelungsflächen gemäss Erläuterung zu **Anhang 3 Spalte 12** sollten an die internationalen Empfehlungen für die Freigabe (OECD, IAEA¹) angepasst werden:

- bei der Freimessung von festem Material bis zu 1'000 cm²;
- bei der Freimessung von Gebäuden 10'000 cm²;
- bei Einhaltung des 10 µSv-Konzepts können mit Zustimmung der Aufsichtsbehörde auch andere Mittelungsflächen festgelegt werden.

Durch den **Art. 125 Abs. 2** werden die Freigrenzen für die Entsorgung fester Abfälle deutlich abgesenkt, ohne dabei Regelungen für die Behandlung von radioaktivem wie herkömmliches Material zu treffen. Die neuen Freigrenzen entsprechen zwar internationaler Praxis, werden aber nicht wie in anderen Ländern üblich durch flankierende Massnahmen begleitet. Konkret fehlt die Möglichkeit zur bedingten Abgabe von schwach radioaktivem Material aus kern-technischen Anlagen, das auf einer Deponie entsorgt werden soll. Diese Massnahme erlaubt es auf strahlenschutztechnisch unbedenkliche Art und Weise, die Menge des zu lagernden Materials und der zu entsorgenden radioaktiven Abfälle zu minimieren. Ohne diese Möglichkeit müssen radioaktive Abfälle, die heutzutage als herkömmliches Material deklariert sind, im geologischen Tiefenlager gelagert werden.

Wir beantragen daher, konkrete Anforderungen und Freigrenzen für die bedingte Abgabe von radioaktivem Material festzulegen.

Die Regelung der Abklinglagerung

Gemäss **Art. 130 Abs. 2** bleibt eine Abklinglagerung von radioaktiven Abfällen mit Nukliden mit HWZ > 100 Tage auf 30 Jahre beschränkt. Vor der Beseitigung muss gemäss **Art. 130 Abs. 4** die Einhaltung der Abgabekriterien überprüft werden. Eine prinzipielle Beschränkung der Abklinglagerung auf 30 Jahre führt zu einer unnötigen Erhöhung der Menge an radioakti-

¹ OECD/NEA: 6403-Status Report: Release of Radioactive, Materials and Buildings from Regulatory Control
IAEA: SR 67

ven Abfällen. Der Einlagerungsbetrieb für schwachaktive Abfälle im geologischen Tiefenlager SMA endet frühestens 2065. Dies ergibt z.B. für das KKW Mühleberg eine natürliche Abklingzeit von über 40 Jahren. Des Weiteren ist die Verwendung des Wortes «radioaktiver Abfall» im **Art. 130** ungeeignet, da das eigentliche Ziel der Abklinglagerung die Freimessung ist. Es handelt sich eigentlich nicht um radioaktive Abfälle (diese müssen nach KEG in ein Tiefenlager gebracht werden!), sondern um radioaktives Material, welches nach der Abklingzeit zu konventionellem Material geworden ist. Diese Unterscheidung, der nach KEG belegten Begriffe, ist auch in der Revision der StSV umzusetzen. Der **Art. 120** Wiederverwendung oder -verwertung in Kombination mit dem **Art. 130** Abklinglagerung verwehrt den Betreibern der Kernanlagen in dieser Form die Möglichkeit einer Wiederverwertung von Material zum Zweck der Ressourcenschonung und Abfallminimierung.

Wir beantragen daher, eine Abklinglagerung nach den IAEA-Vorgaben² zu ermöglichen und diese im **Art. 130 Abs. 2** aufzunehmen. Die zeitliche Begrenzung von 30 Jahren ist durch den folgenden Satz zu ersetzen: «Die voraussichtliche Dauer einer Abklinglagerung ist zu deren Beginn seitens des Bewilligungsinhabers anzugeben». In den Absätzen 2 und 4 ist die Verknüpfung mit **Art. 120** herzustellen, da anderenfalls die Anwendung der Regelungen zur Wiederverwertung nach Abklinglagerung nicht möglich wird. Darüber hinaus ist der Begriff «radioaktive Abfälle» durch «radioaktives Material» zu ersetzen.

Der Umgang mit Strahlenschutzbereichen

In **Art. 91-94** werden die Begriffe «Kontroll- und Überwachungsbereich» neu eingeführt. Die Neudefinition der «kontrollierten Zone» in «Kontrollbereich» nach **Art. 91** bringt unnötigen Änderungsaufwand in der Dokumentation und Beschilderung. Die neu eingeführte Begriffsdefinition ist nicht mit den Landessprachen kompatibel. In der Schweiz wird somit die Einführung des Kontrollbereichs unweigerlich zu einem grossen Zusatzaufwand ohne Sicherheitsgewinn aus Sicht des Strahlenschutzes führen. Der Vergleich mit den Nachbarländern zeigt, dass die in der StSV eingeführte Vorgehensweise nicht dem Ziel einer Harmonisierung mit den Nachbarländern entspricht und unweigerlich zu Schwierigkeiten führt (Gleiches Wort aber z.B. unterschiedliche Regelung in Deutschland³). Das Risiko für Fehlinterpretationen und Human Performance Errors steigt ohne einen Gewinn für den Strahlenschutz erzielt zu haben. Die in **Anhang 8** vorgeschriebene Kennzeichnung von Kontrollbereichen kann nicht vollständig umgesetzt werden, da diese Vorgehensweise unserer Ansicht nach ausschliesslich für ein Labor gedacht ist und nicht auf eine Kernanlage angewendet werden kann. Die Angabe des radiotoxischsten Nuklids ist für den operationellen Strahlenschutz in Kernanlagen nicht zwingend relevant (für die dominierende externe Exposition ist das Leitnuklid, welches nicht das radiotoxischste ist, relevant).

Wir beantragen daher die Beibehaltung des bewährten Begriffs «kontrollierte Zone» und dessen Definition, die sich auf die potenzielle Exposition von mehr als 1 mSv stützt. Die Kennzeichnung der kontrollierten Zone, wie in Anhang 8 beschrieben, ist an die Möglichkeiten und Bedürfnisse der Kernanlagen angepasst separat zu definieren.

² Safety Standard GS-R-5 section 4.9

³ Strahlenschutzverordnung Deutschland – StrlSchV Abschnitt 3 § 36 Abs. 2: Kontrollbereiche sind Bereiche, in denen Personen im Kalenderjahr eine effektive Dosis von mehr als 6 Millisievert oder höhere Organdosen als 45 Millisievert für die Augenlinse oder 150 Millisievert für die Haut, die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel erhalten können,

Dosisgrenzwerte (ausländisches Personal, natürliche vs. künstliche Strahlung)

Der **Art. 68 Abs. 2** beschreibt die Dosisgrenzwerte der effektiven Dosis in der Schweiz und bezieht sich zusätzlich auf die Vordosis von Personen eines ausländischen Betriebes. Bisher gilt die Regelung, wenn das Ursprungsland höhere Dosislimiten zulässt, so ist die Dosis ausserhalb der Schweiz nicht einzubeziehen. Es liegt nicht in der Kompetenz der Schweizer Firmen, Dosen, die ausserhalb der Schweiz akkumuliert werden, zu überwachen. In Schweizer Kernanlagen ist es beispielsweise üblich, dass der Brennelementwechsel in der Jahreshauptrevision durch amerikanisches Fachpersonal durchgeführt wird, welches im Vergleich zu den vorgeschlagenen Grenzwerten höhere Dosen akkumulieren darf. Eine Ausdehnung des Schweizer Rechts über die Landesgrenzen ist rechtsstaatlich nicht möglich.

Wir beantragen daher, die **Art. 68 Abs. 2** wie folgt zu ändern: «Beruflich strahlenexponierte Personen eines ausländischen Betriebes dürfen in der Schweiz maximal 20 mSv abzüglich der im laufenden Kalenderjahr bereits in der Schweiz erhaltenen Dosis akkumulieren. Dabei sind die Vorgaben des ausländischen Betriebs zum Dosiskontingent dieser Personen vom schweizerischen Bewilligungsinhaber einzuhalten».

Durch die **Art. 126** und **Art. 193** entsteht eine Ungleichbehandlung von Strahlenexpositionen künstlichen und natürlichen Ursprungs. Es ist nicht begründet und auch nicht nachvollziehbar, warum unterschiedliche Freigrenzen für Abfälle respektive Untersuchungsschwellen für natürliche und künstliche Radionuklide festgelegt werden, wenn das Gefährdungsrisiko durch die Angabe der effektiven Dosis identisch ist.

Die Trivialdosis liegt im Bereich von 10 µSv/a. Massnahmen zur Optimierung in diesem Dosisbereich sind ausserhalb der behördlichen Regelungstiefe. Wir empfehlen daher, die Freigrenzen in **Art. 126** und **Art. 193** für Abfälle respektive die Untersuchungsschwellen sowohl für künstliche als auch für natürliche Radionuklide gleichermaßen auf 100 µSv pro Jahr festzulegen, dies unter dem Gesichtspunkt des Strahlenschutzes und somit gemäss den Anforderungen an den Schutz der menschlichen Gesundheit. Mit dem Begriff der effektiven Dosis ist ohnehin ein einheitlicher Gefährdungsbegriff für radioaktive Stoffe unabhängig der Herkunft gegeben. Eine messtechnische Zuordnung ist somit auch zweifelsfrei möglich und erspart die Diskussion, ob der Fund natürlichen oder künstlichen Ursprungs ist. Die Erhöhung der Freigrenze für technisch angereichertes Radium auf das Tausendfache mit Hinweis auf einen unverhältnismässigen Aufwand bei der Entsorgung ist zudem nicht nachvollziehbar.

Wir beantragen daher, die Dosisgrenzwerte wie folgt festzulegen.

- Art. 126 Zff. 1 bisher 10 µSv pro Jahr -> neu 100 µSv pro Jahr
- Art. 193 Zff. 1 bisher 10 µSv pro Jahr -> neu 100 µSv pro Jahr
- Art. 126 Zff. 2 streichen (Es gilt Art. 126 Ziff. 1 auch für technisch angereichertes Radium)

Übergangsfristen

Übergangsvorschriften sind zu gewähren, wenn die sofortige Anwendung der neu eingeführten Vorschriften unzumutbare Folgen für die Rechtsadressaten bedeutet. Die Übergangsvorschriften sind in folgenden Artikeln zu ergänzen:

- **Art. 9** Aus- und Weiterbildung des Personals
- **Art. 91** Grundsätze zu Kap. 5: Quellen und Anlagen
- **Art. 92** Kontrollbereiche
- **Art. 94** Richtwerte für Kontaminationen

- **Art. 111** Sicherheit und Sicherung
- **Art. 116** Herrenlose radioaktive Quellen
- **Art. 118** Freimessung
- **Anhang 8** Kennzeichnung Kontrollbereiche

Aus unserer Sicht soll die bewährte Praxis mit der kontrollierten Zone beibehalten werden. Sollten die neuen Regelungen zur Einrichtung von Kontroll- und Überwachungsbereichen nicht rückgängig gemacht werden, müssen Übergangsfristen für die **Art. 91, 92** und **Anhang 8** gewährt werden, da der Aufwand für die Anpassungen vor Ort und in der Dokumentation für die Kernanlagen sehr gross ist (3 Jahre). Artikel, bei denen die neuen LL- oder CS-Werte oder neue Dosisfaktoren zum Tragen kommen sollten ebenfalls in einer Übergangsfrist von drei Jahren resultieren (z.B. **Art. 94**). Die Umsetzung der laufenden Kampagnen gemäss **Art. 118 bzw. Art. 120** sollte nicht betroffen sein.

Wir beantragen, dass Übergangsbestimmungen für den gesamten Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung eingeführt werden, insbesondere jedoch für die oben erwähnten Artikel Die Umsetzung der Regelungen soll bis spätestens drei Jahre nach Inkrafttreten der Verordnung erfolgt sein.

Definitionen, Begriffe

Die Definitionen der Begriffe «Radioaktive Quelle, radioaktiver Stoff, radioaktiver Abfall, radioaktives Material, Strahlenquelle, Notfall und Störfall» werden zum Teil widersprüchlich verwendet, fehlen, sind untereinander inkonsistent oder weichen von der Definition in der Kernenergiegesetzgebung und UVEK-Störfallverordnung ab.

Die durchmischte Verwendung von Begriffen wie «Bewilligungsbehörde, Aufsichtsbehörde», und deren Pendants («EDI, BAG, ENSI», teilweise «es») erschwert die Lesbar- und Verständlichkeit wesentlich und erhöht das Risiko für Fehlinterpretationen, insbesondere in den für Notfälle zentralen **Art. 139-153**.

Wir beantragen daher, dass **sämtliche** in **Anhang 1** vorgeschlagenen Definitionen in der StSV und in den nachgelagerten Verordnungen eingeführt werden, um eine sicherheitsgerichtete und zielführende Umsetzung ohne unnötige Fehler zu gewährleisten. Ausserdem könnten dadurch andere, aktuell vorhandene Umsetzungsblockaden wie in Zusammenhang mit der UraQ, teilweise gelöst werden.

Die Abgrenzung der StSV gegenüber KEG und KEV

In den **Art. 135-153** für die Regelung von Stör- und Notfällen greift das BAG in den Zuständigkeitsbereich des ENSI ein. Regelungen für den Betrieb von Kernanlagen bestehen bereits durch die Kernenergiegesetzgebung und das ENSI-Gesetz. Die Unabhängigkeit des ENSI ist gesetzlich vorgeschrieben, politische Bundesämter dürfen keinen Einfluss auf das ENSI haben. Der Anspruch an die Unabhängigkeit des ENSI geht auch aus der letzten IRRS-Mission der IAEA vor. Aus Sicht der Betreiber ist der mögliche Eingriff des BAG in den Zuständigkeitsbereich des ENSI durch die Revision der StSV unzulässig.

Im **Art. 190** werden Regelungen betreffend automatischer Messnetze zur Überwachung der Umgebung der Kernkraftwerke getätigt. Gemäss **Art. 189** ist das ENSI für die Überwachung der Kernanlagen zuständig und nicht das BAG. (In **Art. 190** scheint eine Vermischung bzw. Überlappung von Zuständigkeiten zwischen ENSI und BAG vorzuliegen). Gemäss Erläute-

rungsbericht sollen die Kosten für das BAG-Netz in der Nähe von Kernkraftwerken auf Basis des Verursacherprinzips von den Betreibern getragen werden. Bezugnehmend auf das Verursacherprinzip ist zu bemerken, dass auch Emittenten aus Medizin, Forschung und Industrie im In- und Ausland zu finden sind. Angesichts der vielfältigen und verschiedenartigen Ursachen und Quellen, welche zu einer erhöhten Radioaktivität in der Umwelt führen können, ist es aus diesem Grund auch nicht nachvollziehbar, dass Messnetze des BAG spezifisch auf die Überwachung der Kernkraftwerke auszurichten sind und dass Kernkraftwerke als alleinige Verursacher deklariert werden.

Im **Art. 190** werden Regelungen festgehalten, die ausschliesslich Kernkraftwerke betreffen. Regelungen, die jedoch ausschliesslich Kernanlagen betreffen, sind nicht Gegenstand der StSV, sondern des KEG und zugehöriger Verordnungen.

Wir beantragen daher, die **Art. 135-153** für die Kernanlagen in Übereinstimmung mit KEG und KEV sowie bestehende ENSI-Richtlinien vollständig zu überarbeiten, insbesondere bezüglich Zuständigkeiten, Begriffsdefinitionen und Meldepflicht.

Der **Art. 190** sollte entsprechend unserer Änderungsanträge im Kommentierungsformular für die detaillierte Stellungnahme angepasst werden, um eine Vermischung der verschiedenen Zuständigkeitsbereiche von ENSI und BAG zu bereinigen und um dem Verursacherprinzip und der generellen Überwachung der Umwelt korrekt Rechnung zu tragen.

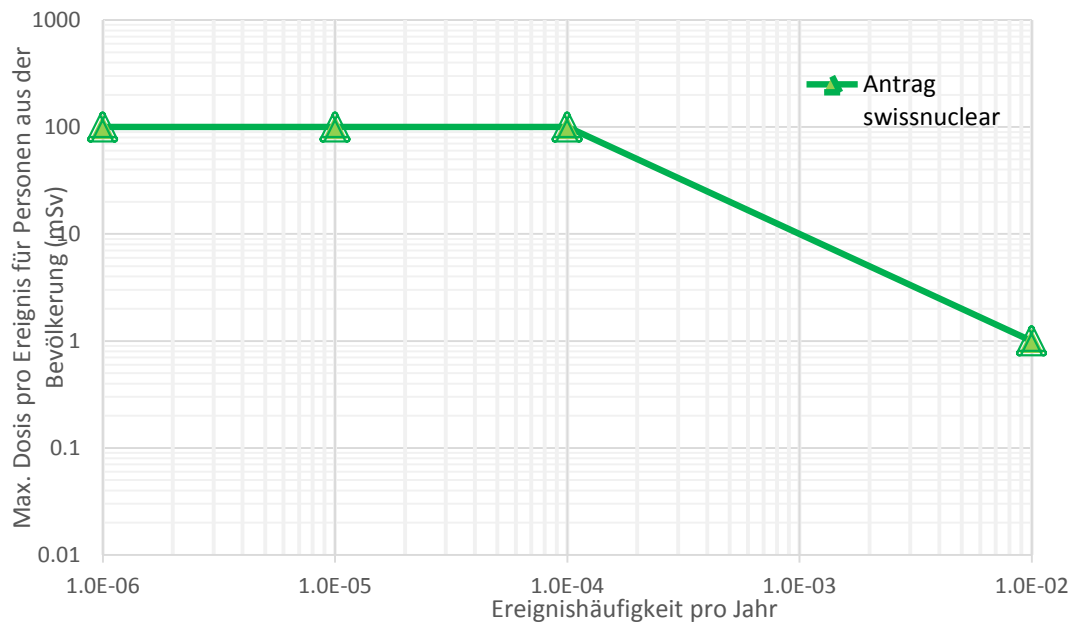
Störfälle

Gemäss **Art. 135** gilt bereits das Potenzial einer Überschreitung eines Grenzwertes als Störfall. Dies widerspricht dem allgemeinen Rechtsverständnis. Darüber hinaus wird der Verlust einer bewilligungspflichtigen, radioaktiven Quelle als Störfall gewertet. Die Verhältnismässigkeit zum Begriff Störfall im Nuklearkontext ist dadurch nicht gegeben.

Wir beantragen daher, den Art. 135 wie folgt zu ändern:

- **Art. 135^{1b}**
Alt «Zu einer Überschreitung eines Immissions- oder Emissionsgrenzwertes führen **kann**»
Neu «Zu einer Überschreitung eines Immissions- oder Emissionsgrenzwertes führt»
- **Art. 135^{1c}**
Alt «Zu einer Überschreitung eines Dosisgrenzwertes führen **kann**»
Neu «Zu einer Überschreitung eines Dosisgrenzwertes führt»
- **Art. 135²**
Alt «Ein Störfall liegt auch vor, wenn eine radioaktive Quelle (...) »
Neu «Ein Störfall liegt auch vor, wenn eine hochradioaktive Quelle (...) »

Die in **Art. 136** vorgeschlagenen Auslegungsanforderungen beinhalten grosse Unstetigkeiten. Diese führen zu unnötigen Cliff-Edge-Effects. Wir beantragen, die Anforderungen zu präzisieren und an die internationale Praxis für Störfälle mit Häufigkeit $\leq 1 \cdot 10^{-2}$ anzupassen. Durch die vorgeschlagene Anpassung wird eine klare Trennung zwischen der Störfalldosis für die am stärksten betroffene Personengruppe und der betrieblichen Dosis (quellenbezogener Dosisrichtwert für Betrieb und betriebliche Störungen) erreicht und es wird die Unstetigkeit bei einer Häufigkeit von $1 \cdot 10^{-4}$ beseitigt. Der funktionale Zusammenhang zwischen Dosis und Eintrittswahrscheinlichkeit soll dementsprechend angepasst werden. Für Häufigkeiten $> 1 \cdot 10^{-2}$ sollte der quellenbezogene Dosisrichtwert bleiben. Die Auslegungsanforderungen im **Art. 136** sind dementsprechend durch die nachstehend dargestellten Kenngrößen zu ersetzen.



Die Abgrenzung des Geltungsbereichs (UraQ)

Die Gültigkeit der UraQ gemäss **Art. 1** bezieht sich nur auf radioaktive Quellen mit Bewilligung nach StSG/StSV. Sie besitzt keine Gültigkeit für radioaktive Quellen (gem. Definition StSV) mit Bewilligung nach KEG/KEV. Alle radioaktiven Quellen (nach Definition StSV), die in Zusammenhang mit der Stromproduktion durch Kernspaltung entstehen, sind ausgenommen. Die Formulierungen in einigen Artikeln der UraQ beziehen sich jedoch ausdrücklich auf Betriebe mit Zonenkonzept (ergo Kernanlagen). Dieser Widerspruch kann nicht im Sinne des Gesetzgebers liegen.

Wir beantragen, dass radioaktive Stoffe und radioaktives Material aus der Kernenergie-Gewinnung durch eine neue Formulierung des Begriffs «radioaktive Quelle» im Sinne der IAEA (Safety Glossary «radioactive source»⁴) aus der vorgeschlagenen Begriffsdefinition ausgeschlossen werden. Demzufolge ist radioaktives Material aus dem Reaktorbetrieb keine radioaktive Quelle. Zur Vermeidung von Regelungslücken soll die bewährte ENSI-Richtlinie HSK-R-07 erhalten bleiben.

Folgende Artikel der UraQ können von Kernanlagen nicht oder nur teilweise umgesetzt werden (Erläuterung durch praktische Beispiele):

- Art. 8 Bauart, Kennzeichnung und Zertifikat von geschlossenen radioaktiven Quellen**
 Aktivierte bzw. kontaminierte Bauteile oder kontaminierte Werkzeuge, die verpackt sind, genügen eventuell der Begriffsdefinition der «geschlossenen radioaktiven Quelle» gemäss **Art. 2 lit. m**. Diese radioaktiven Materialien besitzen jedoch kein Herstellerzertifikat, keine ISO-Klassifizierung, keine Angaben über das Radionuklid sowie physikalische und chemische Form, Aktivität, Kapselung, Herstellungsdatum, Dichtheitsprüfung. Diese

⁴ Radioactive material that is permanently sealed in a capsule or closely bonded and in a solid form and which is not exempt from regulatory control. This includes any radioactive material released if the radioactive source is leaking or broken, but does not include material encapsulated for disposal, or nuclear material within the nuclear fuel cycles of research and power reactors

Forderung kann jedoch durch die vorgeschlagene Definition der radioaktiven Quelle umsetzbar werden.

- **Art. 12 Böden, Arbeitsflächen, Kapellen**
In der kontrollierten Zone können Flüssigkeiten unter Komponenten ohne Bodenfreiheit gelangen. Bauteile wie z.B. Pumpen oder Motoren sind oft direkt am Boden befestigt.
- **Art. 15 Ausgüsse für flüssige Abfälle**
Flüssige radioaktive Abfälle in einer Kernanlage werden entweder über fest installierte Prozesseinrichtungen oder über die nukleare Gebäudeentwässerung zur Abwasseraufbereitungsanlage geführt. Es gibt keine Ausgüsse oder Sammelbehälter.
- **Art. 16 Belüftung, Luftwechsel, Ausfall Spannungsversorgung**
Der geforderte 5-fache Luftwechsel wird in der kontrollierten Zone von Kernanlagen oft nicht erreicht. So beträgt der Luftwechsel im Containment während des Normalbetriebes typischerweise weniger als 1. Dies ist durch die nukleare Auslegung vorgegeben und wie die Erfahrung zeigt, für die Belange des Strahlenschutzes auch ausreichend.
Die Sicherstellung des Unterdrucks nach Ausfall des Stromnetzes ist nicht für alle Teile der kontrollierten Zone vorhanden. Die nukleare Auslegung der Kernanlage bestimmt, welche Lüftungsanlagen mit Notstrom versorgt werden müssen.
- **Art. 17 Abluft, Abluftleitungen**
Es sind nicht alle Abluftleitungen innerhalb des Gebäudes im Normalbetrieb auf ihrer ganzen Länge auf Unterdruck gehalten oder gasdicht ausgeführt. Das Leitungstück nach dem Abluftventilator weist grundsätzlich Überdruck auf.
- **Art. 19 Zugang Lagerstellen**
Falls unter radioaktiven Quellen auch aktivierte bzw. kontaminierte Bauteile oder kontaminiertes Werkzeug zu verstehen ist, so sind diese Lagerstellen nicht kontrolliert und für Unberechtigte abgesperrt. Diese Forderung kann durch unsere vorgeschlagene Definition der radioaktiven Quelle umsetzbar werden.
- **Art. 20 Zweck und Einrichtung**
Die Lagerstellen für aktivierte bzw. kontaminierte Bauteile oder kontaminiertes Werkzeug werden auch zu anderen Zwecken verwendet (z.B. als Werkstätten). Sie sind auch nicht als Lagerstellen gekennzeichnet. Diese Forderung kann durch unsere vorgeschlagene Definition der radioaktiven Quelle umsetzbar werden.
- **Art. 21 Ortsdosisleistung ausserhalb von Lagerstellen**
An zugänglichen Orten ausserhalb der Lagerstelle für aktivierte bzw. kontaminierte Bauteile oder kontaminiertes Werkzeug können höheren Ortsdosisleistungen als in den Richtwerten nach **Anhang 2** (z.B. 25 $\mu\text{Sv/h}$ in Gängen) abgebildet, vorkommen. Diese Forderung kann durch die vorgeschlagene Definition der radioaktiven Quelle umsetzbar werden.
- **Art. 22 Brandschutz**
Der Brandschutz für die Lagerstellen für aktivierte bzw. kontaminierte Bauteile oder kontaminiertes Werkzeug richtet sich nach dem Brandschutzkonzept der Kernanlage und der ENSI-Richtlinie HSK-R-50 (wie im Anhang 5 korrekt aufgeführt).
- **Art. 25 Auslegung der Abwasserkontrollanlage**
Die Auslegung der Abwasserkontrollanlage richtet sich nach der nuklearen Auslegung der Kernanlage. Die Dichtheitsprüfung für nuklear klassierte Komponenten ist in Art. 4 und Anhang 2 der Verordnung über sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen in Kernanlagen (VBRK, SR 732.13) und Art. 32 der Kernenergieverordnung (KEV, SR 732.11) für die Komponenten im Geltungsbereich der Richtlinie ENSI-B06 festgelegt.
- **Art. 34 Lagerung von radioaktiven Quellen**
Die Ziffern 2-5 sind offensichtlich nicht für aktivierte bzw. kontaminierte Bauteile oder kontaminiertes Werkzeug vorgesehen. In Werkstätten, die auch als Lagerstellen für diese Gegenstände dienen, sind auch brandbeschleunigende Materialien wie Reinigungsflüssigkeiten vorhanden. Kontaminierten Werkzeuge tragen keine Identifikationsmerkmale. Die kontrollierte Zone ist in ihrer baulichen Ausführung so ausgelegt, dass kontaminierte Flüssigkeiten ausfliessen können. Bei der Entleerung von Systemen wird dieser Vorgang sogar bewusst herbeigeführt.

- **Art. 56 Verwendung und Betrieb**

Aktivierete bzw. kontaminierte Bauteile oder kontaminierte Werkzeuge, die verpackt sind, genügen eventuell der Begriffsdefinition der «geschlossenen radioaktiven Quelle» gemäss Art. 2 lit. m. Die Aufbewahrung erfolgt jedoch nicht in einem Schutzbehälter. Durch die Verwendung der vorgeschlagenen Definition der radioaktiven Quelle können Kernanlagen vom Geltungsbereich Art. 56 ausgeschlossen werden.

- **Ahg. 3 Arbeitsmethoden**

Arbeiten mit radioaktiven Flüssigkeiten wie Prozesswasser erfolgen nicht in geeigneten Auffangschalen. Die Arbeitsflächen werden nicht mit saugfähigem Material ausgelegt. Die Überprüfung der Hände auf Kontamination erfolgt nicht unmittelbar nach jeder Handhabung, sondern beim Verlassen der kontrollierten Zone. Vor Beginn von Reinigungs-, Revisions- und Reparaturarbeiten erfolgt die Kontaminationskontrolle nicht durch einen Sachverständigen, sondern durch eine Strahlenschutz-Fachkraft. Es ist nicht notwendig, vor Beginn der Arbeiten mit offenen radioaktiven Quellen, die zu einer höheren Kontamination als 1 CS führen, Dekontaminationsmaterial bereit zu stellen. Die kontrollierte Zone Typ II-IV lässt höhere Kontaminationswerte zu. Das Dekontaminationsmaterial ist ggf. nach Abschluss der Arbeiten bereit zu stellen, wenn eine Dekontamination überhaupt Sinn macht. Eine solche Vorgehensweise kann auch im Widerspruch zum ALARA-Prinzip stehen, wenn der Arbeitsplatz in einem Gebiet hoher Dosisleistung liegt. Hautkontaminationen, die sich einfach entfernen lassen, müssen nicht in jedem Einzelfall dem Sachverständigen gemeldet werden. In einer Kernanlage kann diese Situation täglich 10- bis 20-fach auftreten.

- **Ahg. 5 Bauliche Anforderungen an Arbeitsbereiche und Zonen**

Waschmöglichkeiten, Wasserhahn, Seifenspender, Einweghandtücher befinden sich nur am Ausgang des Zonentyps I. Zonen des Typs II-IV weisen diese Einrichtungen nicht auf. Der min. 5-fache Luftwechsel in Zonen sind nicht vorhanden, wie bei Art. 16 bereits kommentiert. Die Sicherstellung des Unterdrucks nach Ausfall des Stromnetzes ist nicht für alle Räume der kontrollierten Zone notwendig, respektive vorhanden, wie ebenfalls bereits in Art. 16 kommentiert.

Es ist uns ein grosses Anliegen, eine rechtssichere, praxistaugliche und für beiden Seiten nützliche Strahlenschutzverordnung zu erhalten.

Wir hoffen, Sie mit unseren Kommentaren unterstützen zu können und bitten um die Umsetzung unserer Anträge. Sollten sich bei der Prüfung unserer Stellungnahme Fragen ergeben, so stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Dr. Michael Plaschy
Präsident swissnuclear

Dr. Philippe Renault
Geschäftsleiter swissnuclear

Beilagen

- Kommentare zur StSV in tabellarischer Form
- Kommentare zu den übrigen Verordnungen in tabellarischer Form