



Strahlenschutzkommission
Entsorgungskommission

Geschäftsstelle der
Strahlenschutzkommission bzw.
Entsorgungskommission
Postfach 12 06 29
D-53048 Bonn

<http://www.ssk.de>
<http://www.entsorgungskommission.de/>

Schachtanlage Asse II

Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission
und der Entsorgungskommission

Verabschiedet in der 242. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 1./2. Juli 2010
und im Umlaufverfahren durch die Entsorgungskommission am 2. Juli 2010

Inhaltsverzeichnis

1	Beratungsauftrag	3
2	Durchgeführte Sitzungen	4
3	Vorgehensweise und behandelte Themen der SSK	4
4	Sachstand und Beurteilungen durch die SSK	5
	4.1 Beantragtes Vorhaben	5
	4.2 Radiologischer Arbeitsschutz bei den beantragten Vorhaben	8
	4.2.1 Schutz gegen externe Exposition, Strahlenschutzbereiche	8
	4.2.2 Schutz gegen Expositionen durch Inkorporation und Kontamination, Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen	8
	4.2.3 Organisatorische Maßnahmen	10
	4.3 Emissions- und Immissionsüberwachung	11
	4.3.1 Ableitungen mit der Fortluft	11
	4.3.2 Ableitung mit dem Abwasser	12
	4.3.3 Immissionsüberwachung	12
	4.4 Strahlenexposition in der Umgebung im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen	14
	4.4.1 Strahlenexposition der Bevölkerung im bestimmungsgemäßen Betrieb	14
	4.4.2 Strahlenexposition in der Umgebung bei Störfällen	16
	4.5 Hinweise der SSK	17
5	Hinweise der ESK	18
	Anlage: Unterlagenverzeichnis	20

1 Beratungsauftrag

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) hat mit Antrag vom 21.04.2009, der Revision des Antrages vom 09.12.2009 und der Erweiterung des Antrages vom 26.03.2010 beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (NMU) die Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV für die Schachtanlage Asse II beantragt.

Zur Vorbereitung einer bundesaufsichtlichen Stellungnahme zum Entwurf der Genehmigung des NMU hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) mit Schreiben vom 31.07.2009 (A7-52/U2) die Entsorgungskommission (ESK) und die Strahlenschutzkommission (SSK) um Beratung und Begutachtung des Entwurfs der Genehmigung nach § 7 StrlSchV zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in der Schachtanlage Asse II gebeten.

Insbesondere sollten Fragen

- des radiologischen Arbeitsschutzes,
- der Emissions- und Immissionsüberwachung und
- des Schutzes der Bevölkerung und der Umwelt im Normalbetrieb und bei Störfällen

in die Begutachtung mit einbezogen werden, wobei folgende Fragen mit besonderer Bedeutung hervorgehoben wurden:

1. Sind die betrachteten Störfälle vollständig?
2. Ist die Ableitung der Notfall- und Vorsorgemaßnahmen nachvollziehbar?
3. Sind die berechneten Konsequenzen für das auslegungsüberschreitende Ereignis eines nicht beherrschbaren Lösungszutrittes nachvollziehbar?

Der BMU-Beratungsauftrag wurde ursprünglich für ein inhaltlich abweichendes Genehmigungsverfahren gestellt, bei dem die in der Genehmigung zu berücksichtigenden radioaktiven Inventare nicht beschränkt sein sollten. Der damalig beantragte Genehmigungsumfang beruhte auf dem Antrag des BfS vom 21.04.2009.

Inzwischen wurde das Genehmigungsverfahren aufgrund eines revidierten Antrages des BfS vom 09.12.2009 und einer Erweiterung des Antrages vom 26.03.2010 sowie der verfahrensleitenden Weisung des BMU vom 01.03.2010 inhaltlich stark beschränkt. Die Revision des Genehmigungsantrages des BfS beinhaltet den Umgang mit kontaminierten Laugen in der Schachtanlage, aber außerhalb der Einlagerungskammern, mit einer spezifischen Aktivität unterhalb des 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV einschließlich des Umganges mit Probenmaterial, der Behandlung und Lagerung sonstiger betrieblicher radioaktiver Abfälle, der Verfahrensvorschriften für die Freigabe und - in einem zweiten Teil des Antrages - alle Maßnahmen des betrieblichen Strahlenschutzes einschließlich der Strahlenschutzüberwachung sowie der Emissionen. Die Gründe für die Änderung des Verfahrens sind seitens ESK/SSK nachvollziehbar, sie ergeben sich aus dem übergeordneten Ziel, die bisherigen Tätigkeiten im Rahmen des Offenhaltebetriebs der Schachtanlage Asse II möglichst schnell auf eine sichere Genehmigungsbasis zu stellen.

Für die Beantwortung der Fragen 1 und 2 des BMU-Beratungsauftrags ergibt sich damit eine veränderte Ausgangsbasis. Grund dafür ist, dass jeder Umgang mit offenen radioaktiven

Stoffen mit einer spezifischen Aktivität über dem 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV nicht mehr durch die beantragte Genehmigung abgedeckt ist.

2 Durchgeführte Sitzungen

Die SSK hat die Antragsunterlagen des BfS und den Entwurf der Genehmigung des NMU für den Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV in der Schachtanlage Asse II im Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“ (A7) der SSK auf folgenden Sitzungen beraten:

52. Sitzung am 26.11.2009 in Jülich,

53. Sitzung am 25.02.2010 in Bonn,

54. Sitzung am 29.04.2010 in Bonn und

55. Sitzung am 10.06.2010 in Bonn.

Der Ausschuss „Endlagerung radioaktiver Abfälle“ der ESK hat auf seiner 11. Sitzung am 02.06.2010 über die zu betrachtenden Störfälle und die Notfall- und Vorsorgemaßnahmen beraten.

Im Laufe der Bearbeitung wurden ESK und SSK sowie die betroffenen Ausschüsse am 29.04.2010 durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (NMU)) über den Stand des Genehmigungsverfahrens informiert.

Die SSK hat die Stellungnahme in ihrer 242. Sitzung am 01./02.07.2010 beraten und verabschiedet. Die ESK hat die Stellungnahme im Umlaufverfahren am 02.07.2010 verabschiedet.

3 Vorgehensweise und behandelte Themen der SSK

Bei der Bewertung der eingereichten Unterlagen durch die SSK wurden als Bewertungsmaßstäbe insbesondere

- die Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) in der Fassung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. August 2008 (BGBl. I S. 1793),
- die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 7. Dezember 2005 (GMBI. 2006 S. 254), Teil C.2: Endlager für radioaktive Abfälle,
- die Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen, Teil 1: Ermittlung der Körperdosis bei äußerer Strahlenexposition (§§ 40, 41, 42 StrlSchV; § 35 RöV) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 08. Dezember 2003 (GMBI. 2004 S.410),
- die Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosis, Teil 2: Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition (Inkorporation)

rationsüberwachung) (§§ 40, 41 und 42 StrlSchV) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 12. Januar 2007 (GMBI. 2007 S. 623)

und sinngemäß

- die Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen, Teil 2: Die Strahlenschutzmaßnahmen während des Betriebs und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung (IWRS II) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 10. Dezember 2004 (GMBI. 2005 S. 258),
- die Richtlinie Kontrolle der Eigenüberwachung radioaktiver Emissionen aus Kernkraftwerken des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 5. Februar 1996 (GMBI. 1996, Nr. 9/10, S. 247),
- die KTA-Regel 1201 Anforderungen an das Betriebshandbuch (BHB), Fassung 2009-11,
- die KTA-Regel 1301.2 Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb, Fassung 2008-11 und
- die KTA-Regel 1508 Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre, Fassung 2006-11

zugrunde gelegt.

Es wurde insbesondere geprüft,

- ob die Anforderungen des § 6 StrlSchV erfüllt sind,
- ob der Stand von Wissenschaft und Technik bei der Auslegung und bei den getroffenen Maßnahmen berücksichtigt ist und
- ob der betriebliche Strahlenschutz und die organisatorischen Maßnahmen den Anforderungen des § 34 StrlSchV genügen.

Basis der Bewertung sind der Genehmigungsentwurf des NMU (A7-55/U2) sowie die nachfolgend zitierten Unterlagen.

Da der SSK das Gutachten des von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen nicht vorlag, hat die SSK die im Sachverhalt seitens der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde getroffenen Aussagen mit Bezug auf die Prüfergebnisse des hinzugezogenen Sachverständigen nicht im Detail nachvollziehen können.

4 Sachstand und Beurteilungen durch die SSK

4.1 Beantragtes Vorhaben

Mit Schreiben vom 06.05.2010 hat das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (NMU) dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) den Entwurf eines Genehmigungsbescheides für die Schachtanlage Asse II zum

Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV übersandt.

Wie aus dem vorgelegten Genehmigungsentwurf und den beigelegten Unterlagen hervorgeht, beabsichtigt das NMU die folgenden Tätigkeiten und Maßnahmen zu gestatten:

1. Gemäß § 7 Abs. 1 StrlSchV wird die Handhabung von kontaminierten Lösungen, Feststoffen und Gasen in der Schachtanlage Asse II unter Tage außerhalb der Einlagerungskammern und damit der Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen mit einer spezifischen Aktivität unterhalb des 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 genehmigt, insbesondere
 - alle zur Offenhaltung des Bergwerks notwendigen Maßnahmen einschließlich Maßnahmen zur Stabilisierung und Verfüllung insoweit, als in deren Rahmen mit dem Auffinden von kontaminierten Flüssigkeiten und Feststoffen, in der Hauptsache Salzlösungen und Salzgrus, sowie Gasen zu rechnen ist,
 - alle Maßnahmen zur Fassung, Sammlung und Zwischenspeicherung potenziell kontaminierter und kontaminierter Salzlösung sowie Zutrittslösung und Maßnahmen zu deren Verwertung oder Beseitigung,
 - der Umgang mit Probenmaterial aus den Strahlenschutzbereichen und
 - die Behandlung und Lagerung sonstiger betrieblicher radioaktiver Abfälle.

Für Radionuklidgemische wird das Summenkriterium gemäß Anlage III StrlSchV angewandt.

2. Gemäß § 29 Abs. 4 StrlSchV wird das Verfahren zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen nach § 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 Buchstabe a und b, Nr. 2 Buchstabe a, b und d und Satz 3 StrlSchV wie folgt festgelegt:
 - Die Abwicklung von Freigabekampagnen ist über spezifische Freigabepläne zu steuern und durchzuführen, die alle notwendigen Anforderungen der Strahlenschutzverordnung und des Genehmigungsbescheides unter Einbeziehung der Strahlenschutzverordnung, der Strahlenschutzanweisung und betrieblicher Regelungen für die zu entsorgenden Materialien und alle zugehörigen Entsorgungsziele enthalten.
 - Die spezifischen Freigabepläne
 - sind der zuständigen Überwachungsbehörde nach erstmaliger Erstellung unter Berücksichtigung der Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung in der jeweils gültigen Fassung vorzulegen,
 - gelten nach der Prüfung für die stoff- und entsorgungsspezifischen Freigaben für alle einschlägigen Kampagnen,
 - sind fortzuschreiben oder zu ändern, sofern relevante neue Erkenntnisse vorliegen und dieses erforderlich machen, und der zuständigen Überwachungsbehörde erneut zur Zustimmung vorzulegen.
 - Die Einhaltung der für die Freigabe einer Kampagne genannten Bedingungen und Vorgehensweisen ist gegenüber der zuständigen Überwachungsbehörde im Rahmen

der Feststellung gemäß § 29 Abs. 3 StrlSchV und der entsprechenden Anzeige mit Freigabedokumentation nachzuweisen.

- Bei der Freigabe ist gemäß § 29 Abs. 2 StrlSchV der Nachweis zu erbringen, dass das 10- μ Sv-Konzept eingehalten ist.
- Die Freigabedokumentation ist für 30 Jahre aufzubewahren.

Abfall- und bergrechtliche Vorschriften bleiben unberührt.

3. Das Verfahren der Herausgabe für feste und flüssige Stoffe, die nicht aus Kontrollbereichen stammen, und bei denen auf Grund der Betriebshistorie und der Nutzung eine Kontamination ausgeschlossen werden kann, wird genehmigt.
4. Die betrieblichen Regelungen zur Gewährleistung eines sicheren Weiterbetriebes bezogen auf die durch die zuständige Landesbehörde oder die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bereits genehmigte Lagerung sämtlicher radioaktiver Abfälle in der Schachtanlage Asse II mit einer Gesamtaktivität zum Stichtag 01.01.2003 von $1,8 \times 10^{14}$ Bq Alphastrahler und $2,8 \times 10^{15}$ Bq Beta-/Gammastrahler werden genehmigt.

Die betrieblichen Regelungen umfassen Maßnahmen des betrieblichen Strahlenschutzes einschließlich der Strahlenschutzüberwachung. Die Maßnahmen des betrieblichen Strahlenschutzes erstrecken sich auch auf die derzeit noch offenen Einlagerungskammern.

5. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft werden folgende Aktivitätsmengen festgelegt:

H-3	$1,0 \times 10^{12}$ Bq/a
C-14	$1,0 \times 10^{10}$ Bq/a
Rn-222	$1,0 \times 10^{12}$ Bq/a
Aerosole (Pb-210)	$1,0 \times 10^7$ Bq/a

6. Die Genehmigung umfasst auch den Umgang mit Kernbrennstoffen gemäß § 2 Abs. 3 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. März 2009 (BGBl. I S.556).
7. Die Genehmigung des Umgangs mit kontaminierten Lösungen und Feststoffen und Gasen außerhalb der Einlagerungskammern erstreckt sich ausschließlich auf die Durchführung von Maßnahmen zur Gewährleistung des Strahlenschutzes, jedoch nicht auf das Öffnen von Einlagerungskammern und auf den Umgang zum Zweck der Rückholung oder der Umlagerung der radioaktiven Abfälle. Ebenfalls ausgenommen sind Maßnahmen, die der langzeitsicheren Stilllegung entgegenstehen.

Der Antrag zum Umgang mit Probenmaterial aus den Strahlenschutzbereichen im Strahlenschutzlabor über Tage wird vom NMU abgelehnt.

4.2 Radiologischer Arbeitsschutz bei den beantragten Vorhaben

4.2.1 Schutz gegen externe Exposition, Strahlenschutzbereiche

Sachstand und Beurteilung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde bewertet in ihrem Genehmigungsentwurf im begründenden Teil unter III.2.3 die Einrichtungen zur Überwachung der Ortsdosis und der Ortsdosisleistung (S. 43) sowie zur Personendosimetrie (S. 44) als geeignet. Die Personenüberwachung (S. 48) und die Einrichtung der Strahlenschutzbereiche (S. 49) erfüllen die einschlägigen Anforderungen der StrlSchV und der Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen - Teil 1 und Teil 2. Das Routinemessprogramm für die Überwachung der Ortsdosisleistung (S. 52) erfüllt die Anforderungen des § 39 StrlSchV.

Beurteilung durch die SSK

Die SSK stellt fest, dass mit den vorgesehenen Routineprogrammen zur Dosisleistungsmessung die Entwicklung der Dosisleistung in den Strahlenschutzbereichen und den Verdachtsflächen^{*)} erfasst wird. Dies ermöglicht eine effektive Planung hinsichtlich der eventuell notwendig werdenden Festlegung dosisreduzierender Maßnahmen. Die vorgesehene Überwachung des Personals mittels amtlicher und betrieblicher Dosimeter ist geeignet, die Einhaltung der Grenzwerte der StrlSchV nachzuweisen, und erfüllt die Anforderungen der §§ 40 und 41 StrlSchV sowie der Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen - Teil 1. Die in der Instandhaltungsordnung (A7-53/U13 Nr.9) und in der Strahlenschutzfachanweisung Arbeitsfreigabe (A7-53/U13 Nr. 57) festgelegten Regelungen für die Arbeitsfreigabe sind geeignet, den Anforderungen der StrlSchV zur Vermeidung unnötiger Strahlenexposition und Dosisreduzierung sowie zu Schutzvorkehrungen (§§ 6 und 43 StrlSchV) Rechnung zu tragen. Weiterhin werden - soweit zutreffend - die Anforderungen der KTA-Regel 1301.2 erfüllt.

Die derzeitige Einrichtung der Strahlenschutzbereiche und Verdachtsflächen gemäß der Strahlenschutzordnung (A7-53/U13 Nr. 1) und die Strahlenschutzanweisung zur Organisation der Strahlenschutzüberwachung (A7-53/U13 Nr. 4) ermöglichen zu jedem Zeitpunkt des Betriebes eine eindeutige Definition der Situation. Darüber hinaus sind in der Strahlenschutzordnung aus Sicht der SSK geeignete Regelungen getroffen, wie bei Änderungen der Strahlenschutzbereiche vorzugehen ist. Mit diesen Festlegungen und mit der Überwachung der Zutrittsvoraussetzungen des Personals für die Strahlenschutzbereiche durch das Dosimetriesystem werden die Anforderungen der §§ 36 und 37 StrlSchV erfüllt.

4.2.2 Schutz gegen Expositionen durch Inkorporation und Kontamination, Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen

Sachstand und Beurteilung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde bewertet in ihrem Genehmigungsentwurf im begründenden Teil unter III.2.3 die Einrichtungen zur Inkorporationsüberwachung (S. 44) so-

^{*)} Bei Verdachtsflächen handelt es sich um Bereiche, in denen in der Vergangenheit mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen wurde und/oder das Vorhandensein von abgedeckten Restkontaminationen nicht ausgeschlossen werden kann, die Voraussetzungen für die Einrichtung eines Strahlenschutzbereichs aber nicht gegeben sind. (A7-53/U13 Nr. 1, S. 8)

wie die Personenüberwachung von möglichen Expositionen durch Inkorporation für geeignet und den Anforderungen entsprechend.

In Auflage 8 wird die Durchführung der regelmäßigen Inkorporationskontrolle bei einer vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz bestimmten Messstelle festgelegt, sofern der messtechnische Nachweis noch nicht erbracht ist, dass für Mitarbeiter im Überwachungsbereich eine effektive Dosis von 0,5 mSv/a durch Inkorporation unterschritten wird.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde bewertet in ihrem Genehmigungsentwurf im begründenden Teil unter III.2.3 die Einrichtungen zur Oberflächenkontaminationsmessung (S. 43) und zur Probenuntersuchung (S. 43) als geeignet. Um die Alarmschwelle der eingesetzten Kontaminationsmessgeräte auch unterhalb der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 StrlSchV zulässigen Werte für Oberflächenkontamination so niedrig wie möglich zu halten, hält sie in Auflage 9 eine Parametrisierung dieser Messgeräte für erforderlich.

Die Strahlenschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz sind nach Auffassung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde geeignet für die Durchführung der verschiedenen Tätigkeiten, wie Instandhaltungsarbeiten, Umgang mit Proben, Umgang mit Zutrittslösung, Umgang mit Zutrittslösung zur Erstellung von Salzbeton, Umgang mit nicht freigabefähiger Lösung, Umgang mit Filtern und mit Lutten sowie Verfüllen von Einlagerungskammern. Die Regelungen dafür werden unter Berücksichtigung der Auflagen 20 und 21 als ausreichend bewertet (S. 49/50).

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde stellt fest, dass das Routinemessprogramm für die Raumluft- und die Kontaminationsüberwachung die Anforderungen des § 39 StrlSchV erfüllt (S. 52).

Grundsätzlich hält die atomrechtliche Genehmigungsbehörde das Arbeitserlaubnisverfahren für geeignet. Neben der Raumluftüberwachung auf Basis der Leitnuklide Cs-137 und H-3 hält sie bei zu besorgender erhöhter luftgetragener Kontamination die Berücksichtigung langlebiger Rn-222-Folgeprodukte bei den zu überwachenden Nukliden für erforderlich (S. 51). Dieses regelt die Auflage 10 (S. 17).

Auflage 11 regelt, dass bei Tätigkeiten an Verdachtsflächen bezüglich abgedeckter Kontamination, bei denen zu besorgen ist, dass die Abdeckung beschädigt wird, das Arbeitserlaubnisverfahren für Strahlenschutzbereiche anzuwenden ist.

Beurteilung durch die SSK

Die SSK stellt fest, dass die Einteilung der Anlage in Überwachungsbereiche, Kontrollbereiche und Verdachtsflächen und die in diesen Bereichen durchgeführten Kontrollen geeignet sind, den Schutz der Beschäftigten zu gewährleisten.

Die beschriebenen Verfahren zur Bestimmung der Oberflächenkontamination, wie

- das Routinemessprogramm Oberflächenkontamination (A7-53/U13 Nr. 56),
- die routinemäßige Kontaminationskontrolle beim Verlassen von Strahlenschutzbereichen (A7-53/U13 Nr. 54),
- begleitende Kontaminationskontrollen bei Maßnahmen (A7-53/U13 Nr. 57),

- Anweisungen zur Probenahme von Salzlösungen (A7-53/U13 Nr. 55) und
- verwendete Messgeräte (A7-53/U13 Nr. 31),

stellen aus Sicht der SSK wirksame Maßnahmen zur Verhinderung von Kontaminationsverschleppungen dar. Diese Maßnahmen und die weiteren Maßnahmen zur Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen sind geeignet, die Anforderungen des § 44 StrlSchV zu erfüllen.

Die Messprogramme zur Überwachung der Raumluf- und Oberflächenkontamination genügen den Anforderungen des § 39 StrlSchV.

Mit der vorgesehenen Überwachung der Raumluf, insbesondere auf H-3 und Rn-222, sowie den beweissichernden bzw. Inkorporations-Messungen aus besonderem Anlass werden die Anforderungen der §§ 40 und 41 StrlSchV sowie der Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen - Teil 2 erfüllt.

Zielführend ist der Hinweis in Auflage 8, dass die regelmäßige Inkorporationskontrolle entfallen kann, wenn nachgewiesen werden kann, dass für Mitarbeiter im Überwachungsbe- reich eine effektive Dosis von 0,5 mSv/a durch Inkorporation unterschritten wird.

Die SSK begrüßt, dass, wie in Auflage 9 gefordert, die Alarmschwellen der eingesetzten Kontaminationsmessgeräte so niedrig wie möglich zu halten sind. Sie empfiehlt aber, den Begriff „Parametrisierung“ zu konkretisieren.

Die in Auflage 10 für das Arbeitserlaubnisverfahren geforderte Berücksichtigung langlebi- ger Rn-222-Folgeprodukte bei den zu überwachenden Radionukliden hält die SSK für an- forderungsgerecht. Die SSK weist allerdings darauf hin, dass der Begriff „erhöhte Luft- getragene Kontamination“ klar zu definieren ist.

Die Anwendung des Arbeitserlaubnisverfahrens für Strahlenschutzbereiche bei zu besor- gender Beschädigung der Abdeckung von Verdachtsflächen - wie sie in Auflage 11 geregelt wird - hält die SSK bezüglich der Anforderungen an den radiologischen Arbeitsschutz für zielgerichtet und angemessen.

4.2.3 Organisatorische Maßnahmen

Sachstand und Beurteilung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde

Im verfügenden Teil des Genehmigungsentwurfs benennt die atomrechtliche Genehmi- gungsbehörde das verantwortliche Personal. Im begründenden Teil III des Genehmigungs- entwurfs bewertet die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Festlegungen zur Organisa- tion des Strahlenschutzes positiv und sieht die Anforderungen des § 34 StrlSchV und der KTA-Regel 1201 als erfüllt an.

Beurteilung durch die SSK

Die SSK stellt fest, dass die Festlegungen zur Strahlenschutzorganisation (incl. der Ent- scheidungsbereiche der Strahlenschutzbeauftragten), die Anzahl der Strahlenschutzbeauf- tragten und die Festlegungen zur Fachkunde (A7-53/U13 Nr.1, Nr. 3 und Nr. 4) den Anfor- derungen der §§ 30, 31 und 33 StrlSchV genügen.

Die Festlegungen der Strahlenschutzordnung und der Strahlenschutzanweisungen erfüllen die Anforderungen des § 34 StrlSchV und - soweit zutreffend - der KTA-Regel 1201.

Die SSK stellt allerdings fest, dass in den vorgelegten Ordnungen des Betriebshandbuchs (BHB) und in den Strahlenschutzanweisungen vielfach thematische Überschneidungen vorzufinden sind. Dies kann zu Problemen bei der Umsetzung und bei der Überarbeitung der Ordnungen und Anweisungen führen. Die SSK empfiehlt daher, alle grundlegenden Sachverhalte zur Erfüllung der Anforderungen der StrlSchV in den Ordnungen des BHB festzulegen und nur spezifische Detaillierungen in Anweisungen zu regeln. Die Anweisungen sollten in den entsprechenden Ordnungen des BHB in den jeweiligen Kapiteln zitiert und mit Angabe des jeweils gültigen Standes in einer Liste von Anweisungen im BHB aufgeführt sein.

4.3 Emissions- und Immissionsüberwachung

4.3.1 Ableitungen mit der Fortluft

Sachstand und Beurteilung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde

Die Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft erfolgt kontinuierlich auf Rn-222, Aerosole, H-3 und C-14 (A7-53/U13 Nr. 4). Auf eine Überwachung von I-129 wird verzichtet, da in allen bisher durchgeführten Stichproben kein I-129 nachgewiesen werden konnte. Zur Bestimmung der Sr-90-Konzentration in der Fortluft werden alle 5 Jahre und für die Plutoniumkonzentration halbjährlich Stichproben genommen und ausgewertet.

Die Bilanzierung der Aktivitätsabgaben erfolgt nur über Schacht 2, da die Wetter aus Schacht 4 nicht dauernd ausziehen und lediglich mit einem Anteil von ca. 1 % - 6 % zur Gesamtabluft beitragen. Die Ableitungen aus Schacht 4 werden mittels eines kontinuierlich betriebenen Aerosolmonitors überwacht.

In (A7-53/U13 Nr. 82) werden unter Punkt 8.2 bis zum 31.03.2009 zusätzliche Maßnahmen für das Probeentnahmesystem für den Schacht 2 gefordert:

- Es sind Änderungsmaßnahmen an dem Probeentnahmesystem bzw. dem Diffusor festzulegen, mit denen zukünftig die Abscheidung von Wasser auf den Innenflächen des Probeentnahmesystems und dem zum Aerosolmonitor gehörenden Messfilter verhindert werden.
- Die Größenverteilung der Aerosolpartikel in der Fortluft des Schachtes 2 ist mit einem geeigneten Messverfahren neu zu bestimmen.
- Das Probeentnahmesystem für Aerosolpartikel in der Fortluft ist zukünftig spätestens alle 2 Wochen zu reinigen. Diese Maßnahme ist in Form einer innerbetrieblichen Anweisung zu bestimmen.
- Der Rohrfaktor am vorhandenen Probeentnahmesystem für Aerosole in der Fortluft ist messtechnisch durch ein geeignetes Verfahren zu bestimmen.
- Es ist zu ermitteln, ob auch bei anomalen Betriebsfällen und Störfällen (z.B. Brandereignisse) die bisher zu Grunde gelegte Verteilung der Aktivität auf Aerosolpartikeldurchmesser in der Fortluft gültig ist. Sofern dies nicht gegeben ist, sind Maßnahmen vorzu-

sehen, mit denen eine Bilanzierung der mit der Fortluft abgegebenen Aerosolaktivität gewährleistet wird.

Beurteilung durch die SSK

Die Überwachung der Emissionen mit der Fortluft entspricht in folgenden Punkten nicht den Anforderungen der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) und der Richtlinie Kontrolle der Eigenüberwachung radioaktiver Emissionen aus Kernkraftwerken:

- Der Messbereich der Aerosolüberwachung weicht jeweils um einen Faktor 100 nach unten von den Anforderungen ab.

Die SSK hält dies für die beantragten Abgabewerte und den Genehmigungsumfang für angemessen.

- Die Auswertung des Molekularsiebes auf H-3 und C-14 erfolgt ausschließlich durch das BfS. Damit erfolgt keine Kontrolle der Eigenüberwachung gemäß der Richtlinie Kontrolle der Eigenüberwachung radioaktiver Emissionen aus Kernkraftwerken.

Die SSK schlägt vor, zur Kontrolle der Eigenüberwachung eine zusätzliche Auswertung des Molekularsiebes durch eine unabhängige Messstelle vornehmen zu lassen.

Die Tatsache, dass Schacht 4 nicht dem Regelwerk entsprechend auf Emissionen überwacht wird, hält die SSK unter der Annahme, dass die radionuklidspezifischen Aktivitätskonzentrationen in Schacht 4 vergleichbar mit denen in Schacht 2 sind, für angemessen. Diese Annahme muss jedoch nachgewiesen werden. Gelingt dieser Nachweis, hält es die SSK jedoch für erforderlich, dass die Bilanzierung der Emissionen über Schacht 2 mit einem geeigneten Korrekturfaktor entsprechend dem Verhältnis der Volumenströme von Schacht 4 zu Schacht 2 erfolgt. Andernfalls ist auch in Schacht 4 eine dem Regelwerk entsprechende Emissionsüberwachung zu installieren.

Die umgehende Umsetzung der in (A7-53/U13 Nr. 82) geforderten Maßnahmen zur Beseitigung der Defizite des Probeentnahmesystems für Schacht 2 wird von der SSK für erforderlich gehalten.

4.3.2 Ableitung mit dem Abwasser

Sachstand und Beurteilung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde

Aus der Schachtanlage Asse II werden betriebsbedingt keine Flüssigkeiten abgegeben. Daher ist keine Überwachung vorgesehen.

Beurteilung durch die SSK

Die SSK hält dieses Vorgehen für anforderungsgerecht.

4.3.3 Immissionsüberwachung

Sachstand und Beurteilung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde

Das Programm zur Immissionsüberwachung ist in (A7-53/U13 Nr. 4) und (A7-53/U13 Nr. 30a) beschrieben und erfüllt nach Auffassung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde

unter Berücksichtigung der Auflage 5, die eine Ertüchtigung der meteorologischen Messdatenerfassung entsprechend den Anforderungen der KTA 1508 fordert, die Anforderungen der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI).

Beurteilung durch die SSK

Das Programm des Genehmigungsinhabers zur Überwachung der Umgebung der Schachtanlage Asse II im bestimmungsgemäßen Betrieb entspricht in folgenden Punkten nicht den Anforderungen der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI):

- Es erfolgt keine kontinuierliche Überwachung des Niederschlages.

Aufgrund der derzeit gemessenen niedrigen Aktivitätskonzentrationen in der Fortluft hält die SSK dies für anforderungsgerecht.

- Gemäß (A7-53/U13 Nr. 30a) erfolgt die kontinuierliche Überwachung der Aerosole nicht an der ungünstigsten Einwirkungsstelle, sondern gemäß Genehmigungsentwurf in der häufigsten Ausbreitungsrichtung.

Die SSK hält eine Überprüfung des Probenahmeortes für erforderlich.

- Es erfolgt keine kontinuierliche Sammlung von Aerosolen in der zweithäufigsten Ausbreitungsrichtung.

Gemäß der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) ist dies nicht erforderlich, wenn die unabhängige Messstelle eine eigene Probeentnahmevorrichtung betreibt. Da jedoch das Programm der unabhängigen Messstellen keine diesbezüglichen Maßnahmen enthält, hält die SSK eine Überprüfung hinsichtlich der Notwendigkeit einer weiteren Probeentnahmestelle für erforderlich.

Das Programm der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung der Schachtanlage Asse II vor Inbetriebnahme und im bestimmungsgemäßen Betrieb des Endlagers entspricht in folgenden Punkten, die derzeit für die SSK aufgrund der vorliegenden Unterlagen nicht nachvollziehbar sind, nicht den Anforderungen der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI):

- Es erfolgt keine Überwachung der Luft gemäß REI, Tabelle C.2.2 Punkt 1.3.
- Eine Überwachung der Futtermittel auf H-3 und C-14 ist nicht enthalten (Tabelle C.2.2 Punkt 3).
- Die geforderte Nachweisgrenze bei der Überwachung von Nahrungsmitteln pflanzlicher Herkunft liegt um einen Faktor 2,5 über den Anforderungen der REI. Ebenso fehlt hier die Überwachung auf Sr-90 (Tabelle C.2.2 Punkt 4).
- Es erfolgt keine Überwachung von Milch und Milchprodukten (Tabelle C.2.2 Punkt 5).

Die SSK hält eine Überarbeitung des Messprogramms der unabhängigen Messstellen für erforderlich.

In (A7-53/U13 Nr. 4) und (A7-53/U13 Nr. 30a) sind keine Angaben zu den Maßnahmen des Genehmigungsinhabers und der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung im Störfall / Unfall enthalten.

Unter Berücksichtigung der potenziellen maximalen Störfalldosis in Höhe von 5,5 mSv für die effektive Dosis empfiehlt die SSK zu prüfen, ob in Analogie zu den Kernkraftwerken und Zwischenlagern für abgebrannte Brennelemente ein Programm zur Überwachung im Störfall / Unfall erforderlich ist.

4.4 Strahlenexposition in der Umgebung im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen

4.4.1 Strahlenexposition der Bevölkerung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Sachstand und Beurteilung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde

Strahlenexposition durch die beantragten Ableitungen mit der Fortluft

Im Rahmen des Antrags gemäß § 7 StrlSchV zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in der Schachtanlage Asse II werden zulässige Jahresabgaben von radioaktiven Stoffen mit der Fortluft beantragt. Die Ableitungen radioaktiver Stoffe erfolgen im Wesentlichen über einen Diffusor. Die Emissionshöhe beträgt in diesem Fall 11 m über Grund. In (A7-53/U13 Nr. 77) werden die Antragswerte den mittleren und maximalen jährlichen Ableitungen aus den vergangenen Betriebsjahren gegenübergestellt. Diese Gegenüberstellung ist in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tab. 1: Beantragte Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft der Schachtanlage Asse II im Vergleich mit den mittleren und maximalen jährlichen Ableitungen aus den Betriebsjahren 2001 - 2008

Radionuklid	Antragswert [Bq/Kalenderjahr]	Mittlere jährliche Ab- leitung aus den Jahren 2001-2008 [Bq/Kalenderjahr]	Maximale jährliche Ablei- tung aus den Jahren 2001- 2008 [Bq/Kalenderjahr]
Tritium	$1,0 \cdot 10^{12}$	$4,3 \cdot 10^{10}$	$5,5 \cdot 10^{10}$
Kohlenstoff 14	$1,0 \cdot 10^{10}$	$1,0 \cdot 10^9$	$1,3 \cdot 10^9$
Aerosole	$1,0 \cdot 10^7$	$1,1 \cdot 10^6$	$1,6 \cdot 10^6$
Rn-222 ohne Töchter	$1,0 \cdot 10^{12}$	$9,0 \cdot 10^{10}$	$9,4 \cdot 10^{10}$

Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, dass die Antragswerte durch den Betrieb in den Jahren 2001 - 2008 nur um Bruchteile ausgeschöpft wurden. In (A7-53/U13 Nr. 13) wird untersucht, inwiefern im Rahmen des beantragten Umgangs mit radioaktiven Stoffen bis maximal zum 100-fachen der Freigrenze für den bestimmungsgemäßen Betrieb Änderungen der jährlichen Ableitungsmengen zu erwarten sind. Nach den in (A7-53/U13 Nr. 13) dargelegten Ergebnissen sind wesentliche Änderungen für die jährlichen Ableitungsmengen nicht zu unterstellen.

Die potenzielle Strahlenexposition für die beantragten maximalen Ableitungswerte im Kalenderjahr wird in (A7-53/U13 Nr. 77) angegeben. Die Strahlenexposition wurde für die tatsächlichen Ableitungen im Jahr 2001 gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 47 StrlSchV (Entwurf vom BfS zur Novellierung der AVV zu § 47 StrlSchV, Stand 10.01.2001) ermittelt und auf die Antragswerte umgerechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tab. 2: Maximale jährliche Strahlenexposition bei voller Ausschöpfung der Antragswerte nach Tabelle 1

Radionuklid	Kritische Altersgruppe	Kritisches Organ	Dosis [µSv pro Jahr]	Grenzwert [µSv pro Jahr]	Anteil am Grenzwert
Tritium	< 1 a	effektiv	7	300	2,3 %
Kohlenstoff 14	1 - 2 a	effektiv	19	300	6,3 %
Pb-210 (dominiert Aerosolbeitrag)	12 - 17 a	Knochenoberfläche	1.106	1.800	61 %
Rn-222 ohne Töchter	alle	effektiv	39	300	13 %

Die Strahlenexposition wird durch Pb-210 dominiert. Für den Antragswert wird der Grenzwert nach § 47 StrlSchV für die Organdosis (Knochenoberfläche) zu 61 % ausgeschöpft. Insgesamt wird in (A7-53/U13 Nr. 77) gefolgert, dass die Grenzwerte nach § 47 StrlSchV sicher eingehalten werden. Zu diesem Ergebnis kommt auch (A7-53/U13 Nr. 13); allerdings wird in (A7-53/U13 Nr. 13) auf die Unsicherheit des Berechnungsverfahrens nach der AVV zu § 47 StrlSchV für bodennahe Ableitungen hingewiesen. Dennoch wird auch in (A7-53/U13 Nr. 13) gefolgert, dass aufgrund der erheblich niedrigeren tatsächlich zu erwartenden Ableitungen die Einhaltung der Grenzwerte nach § 47 StrlSchV garantiert ist.

Strahlenexposition durch Direktstrahlung und mit dem Abwasser

Erhöhte Strahlenexpositionen durch Direktstrahlung sind nach (A7-53/U13 Nr. 13) in der Umgebung des Lagers im Rahmen des beantragten Umgangs nicht zu erwarten. Ebenfalls sind im Rahmen des bestimmungsgemäßen Betriebs keine Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser vorgesehen.

Beurteilung durch die SSK

Im bestimmungsgemäßen Betrieb bilden die beantragten Ableitungen mit der Fortluft den einzigen Beitrag zur Gesamtstrahlenexposition in der Umgebung. Die Strahlenexpositionen aufgrund der Ableitungen mit Luft wurden entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik auf der Grundlage des Entwurfs vom 10.01.2001 der AVV zu § 47 StrlSchV ermittelt.

Die maximalen Organdosen durch die genehmigten Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft schöpfen zum Teil die Grenzwerte nach § 47 StrlSchV zu einem erheblichen Anteil aus. Die Argumentation, dass die tatsächlichen Ableitungen zu weitaus geringeren Expositionen führen, ist nachvollziehbar.

Die SSK weist an dieser Stelle jedoch darauf hin, dass bei der Berechnung der Strahlenexposition unterstellt wurde, dass die beantragten Ableitungen ausschließlich über den 11 m hohen Diffusor erfolgen. Die bodennahen Ableitungen über Schacht 4 wurden dabei nicht berücksichtigt. Die SSK empfiehlt zu prüfen, inwieweit diese bodennahen Ableitungen einen relevanten Beitrag zur Strahlenexposition liefern. Die Bewertung, ob die potenziellen Strahlenexpositionen für die Referenzpersonen durch die beantragten Ableitungen mit der Fortluft unterhalb der Grenzwerte des § 47 StrlSchV liegen, kann erst nach dieser Prüfung erfolgen.

4.4.2 Strahlenexposition in der Umgebung bei Störfällen

Sachstand und Beurteilung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde

Nach § 50 StrlSchV sind bauliche und technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes zu treffen, um die Strahlenexposition bei Störfällen durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe zu begrenzen. Als abdeckender Störfall wird in (A7-53/U13 Nr. 14) die thermische Beaufschlagung eines Transportbehälters mit kontaminierter Lösung identifiziert. Für diesen Fall wird konservativ angenommen, dass der gesamte Aktivitätsinhalt über den Diffusor in die Umgebung freigesetzt wird. Die radiologischen Konsequenzen werden in (A7-53/U13 Nr. 18) für die derzeit höchste bekannte Aktivitätskonzentration in kontaminierter Lösung ermittelt. Die Ermittlung der potenziellen Strahlenexposition in (A7-53/U13 Nr. 18) basiert auf den Vorgaben der Störfallberechnungsgrundlagen zu § 49 StrlSchV und berücksichtigt ergänzende Vorgaben der SSK für die Berechnung der Exposition durch größere Partikel, H-3 und C-14.

Die ermittelte potenzielle Strahlenexposition wird für den abdeckenden Störfall in (A7-53/U13 Nr. 14) auf die beantragten maximalen Aktivitätskonzentrationen hochgerechnet. Der nach Maßgabe von § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 Abs. 18 StrlSchV herangezogene Wert von 50 mSv für die effektive Dosis wird nach dieser Betrachtung höchstens zu 11 % ausgeschöpft.

Beurteilung durch die SSK

Die für die radiologisch repräsentativen Störfälle durchgeführten Berechnungen der Strahlenexpositionen entsprechen nach Auffassung der SSK dem Stand von Wissenschaft und Technik. Die Ergebnisse dieser Berechnungen zeigen, dass der höchstzulässige Wert für die effektive Dosis nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 Abs. 18 StrlSchV bei allen betrachteten Ereignissen deutlich unterschritten wird. Die konservativen Annahmen bei der Störfallanalyse stellen darüber hinaus sicher, dass die ermittelten radiologischen Konsequenzen auch für den abdeckenden Störfall in der Realität nicht erreicht werden können.

Die SSK weist aber darauf hin, dass bei der im Genehmigungsentwurf (A7-55/U2) für den radiologisch abdeckenden Störfall genannten effektiven Dosis von 0,23 mSv von einer Aktivitätskonzentration in der Lauge (LAW-Einlagerungskammer 12/750) ausgegangen wurde, die bei dem 4,15-fachen der Freigrenze gemäß Anlage III, Spalte 3 StrlSchV lag (A7-53/U13 Nr. 14). Unterstellt man einen Brand mit dem 100-fachen der Freigrenze (Anlage III, Spalte 3 StrlSchV), erhöht sich die maximale effektive Dosis um einen Faktor 24 (A7-53/U13 Nr. 14).

4.5 Hinweise der SSK

Da die Freigabe nicht Gegenstand des Beratungsauftrages war, wurde sie auch nicht in die Begutachtung mit einbezogen.

Ungeachtet dessen weist die SSK auf einige Widersprüche im Genehmigungsentwurf hin:

1. Für die Herausgabe von festen und flüssigen Stoffen, die außerhalb von Kontrollbereichen anfallen und bei denen aufgrund der Betriebshistorie und der Nutzung eine Kontamination ausgeschlossen werden kann, soll die Kontaminationsfreiheit durch geeignete Messungen nachgewiesen werden. Mit dem verwendeten Messverfahren soll zum Nachweis der Kontaminationsfreiheit eine spezifische Aktivität von 10 % des jeweiligen Freigabewertes und eine Oberflächenkontamination von 1 Bq/cm² sicher nachgewiesen werden können. Die Herausgabe eines Stoffes soll möglich sein, wenn eine mit messtechnischen Mitteln nachgewiesene spezifische Aktivität unterhalb von 1 % des jeweiligen Freigabewertes liegt. Bei einer geforderten Nachweisgrenze von 10 % des jeweiligen Freigabewertes ist die Möglichkeit der Herausgabe bei Messwerten in Höhe von < 1 % des Freigabewertes messtechnisch nicht nachweisbar.
2. Hinsichtlich der Oberflächenkontamination ist für die Herausgabe eine Nachweisgrenze von 1 Bq/cm² gefordert. Diese Nachweisgrenze setzt voraus, dass keine Alpha-Strahler vorhanden sind, da für einige Alpha-Strahler die zulässigen Oberflächenkontaminationen gemäß Anlage III, Spalte IV StrlSchV deutlich unter 1 Bq/cm² liegen.
3. Darüber hinaus ist unklar, ob die Oberflächenkontamination von 1 Bq/cm² sich auf alle Radionuklide (z.B. H-3) bezieht.

Außerdem verweist die SSK auf folgenden Widerspruch: In der Genehmigungsunterlage Nr. 32 sind die Abfälle Asse-gerecht zu konditionieren mit Verbleib in der Asse II; die Auflagen 16 und 17 im Genehmigungsentwurf fordern jedoch eine Konrad-gerechte Konditionierung und eine Abgabe an eine Landessammelstelle. Die Widersprüche sind zu beseitigen.

Die Frage des Beratungsauftrages

3. Sind die berechneten Konsequenzen für das auslegungsüberschreitende Ereignis eines nicht beherrschbaren Lösungszutrittes nachvollziehbar?

bezog sich auf die Abschätzung potenzieller Strahlenexpositionen in der Umgebung der Schachtanlage Asse II infolge auslegungsüberschreitender Zutrittsraten der Deckgebirgslösung während der Betriebsphase (A7-53/U13 Nr. 16). Diese Frage ist nur relevant bei Betrachtung des gesamten Aktivitätsinventars der Schachtanlage Asse II. Da dies nicht Gegenstand des aktuellen Genehmigungsantrages ist, wird sie hier nicht im Detail beantwortet.

Nach Einschätzung der SSK wie auch der ESK sind die in der Unterlage (A7-53/U13 Nr. 16) gemachten Abschätzungen grob vereinfachend, überkonservativ und teilweise naturwissenschaftlich nicht begründbar. Sie stellen keine nachvollziehbare Grundlage zur Einschätzung der potenziellen Konsequenzen eines unbeherrschbaren Lösungszutritts dar. Daher wurde in der Zwischenzeit durch das BMU ein Forschungsvorhaben in Auftrag gegeben, das realistische und belastbare Aussagen zu den potenziellen Konsequenzen eines unbeherrsch-

baren Lösungszutritts machen soll. Der Abschlussbericht dieses Vorhabens liegt SSK und ESK noch nicht vor.

5 Hinweise der ESK

Aufgrund des aktuellen Genehmigungsantrages folgt:

- Es sind nicht mehr alle technisch möglichen Störfälle zu betrachten, sondern nur solche, die aus den konkret beantragten Arten von Umgang mit radioaktiven Stoffen bis zum 100-fachen der Freigrenze nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV resultieren.
- Es sind keine Notfallmaßnahmen zu prüfen, da aufgrund der Begrenzung des Antragsumfangs auf spezifische Aktivitäten bis zum 100-fachen der Freigrenzen ein Notfall nur vorliegen kann, wenn die spezifische Aktivität in der Lauge aus einer größeren Anzahl von Fässern bzw. Containern durch Brandeinwirkung (radiologisch abdeckend betrachteter Störfall: Brandeinwirkung beim Transport von Fässern bzw. Containern) in die Abwetter freigesetzt wird. Dies ist angesichts der möglichen Brandeinwirkungen, die von einem Fahrzeug herrühren können, so unwahrscheinlich, dass damit die Prüfung der Vorsorgemaßnahmen gegen Notfälle und der Notfallmaßnahmen im Falle von Notfällen entfällt.
- Prinzipiell ist es nicht auszuschließen, dass beim beantragten Umgang durch indirekte Folgen des Betriebs Störungen entstehen, die später zu Freisetzungen von Inventaren, die an verschiedenen Stellen der Asse II vorhanden sind, führen können. Aber auch solche Fälle sind nicht zu betrachten. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Auswirkungen solcher Fälle als auch hinsichtlich ggf. zu treffender Vorsorgemaßnahmen zur Verhinderung solcher Fälle.

Unter den dargestellten Voraussetzungen lässt sich die erste Frage des Beratungsauftrages „Sind die betrachteten Störfälle vollständig?“ mit ja beantworten, da hier die Frage nach atomrechtlich relevanten Störfällen (mit Potenzial einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen) gestellt ist.

Unter den gleichen Voraussetzungen lässt sich die zweite Frage „Ist die Ableitung der Notfall- und Vorsorgemaßnahmen nachvollziehbar?“ damit beantworten, dass offensichtlich keine Notfall- und Vorsorgemaßnahmen für im Rahmen der beantragten Genehmigung zu betrachtende Fälle erforderlich sind, da der beantragte Umfang weder Störfälle mit dem Potenzial für größere Freisetzungen noch Notfälle umfasst.

Aus Sicht der ESK wie auch der SSK ist bei einer Analyse der realen Situation in der Schachtanlage Asse II evident, dass eine Vielfalt von Möglichkeiten für Situationen, Störfälle und Notfälle besteht, bei denen höhere Aktivitäten offener radioaktiver Stoffe freigesetzt werden können.

Die ESK wie auch die SSK halten es daher für dringend erforderlich, dass Vorsorge-, Schutz- und Gegenmaßnahmen sowie Notfallmaßnahmen für diese Fälle geprüft werden, unabhängig von den durch das jetzige Genehmigungsverfahren gegebenen juristischen Limitierungen. Aus technisch-naturwissenschaftlicher Sicht müssten dafür auch Vorsorgemaßnahmen, Störfall-beherrschende Maßnahmen und Notfall-eingrenzende Maßnahmen vorgesehen werden.

Die ESK wie auch die SSK weisen darauf hin, dass die unlängst vom BfS ausgearbeiteten und veröffentlichten Notfallplanungen (A7-54/ U14 und U15) sich nur auf ein spezielles Ereignis, nämlich den unbeherrschbaren Lösungszutritt, beziehen und daher nicht als Planungen für die Gesamtheit der zu besorgenden Fälle verstanden werden können.

Anlage: Unterlagenverzeichnis

- (A7-52/U2) Beratungsauftrag des BMU,
Beratung und Begutachtung des Entwurfs der Genehmigung nach
§ 7 StrlSchV zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in der
Schachtanlage Asse
31.07.2009, Az: RS II 3 - 14841/1
- (A7-53/U13 Nr. 1) BfS
Strahlenschutzordnung der Schachtanlage Asse II
Stand: 12.11.2009
- (A7-53/U13 Nr. 3) Asse GmbH
Personelle Betriebsorganisation der Asse GmbH
Stand: 06.11.2009
- (A7-53/U13 Nr. 4) Brenk Systemplanung, Asse GmbH
Strahlenschutzanweisung Organisation der Strahlenschutzüberwa-
chung
Stand: 12.11.2009
- (A7-53/U13 Nr. 9) Asse GmbH
Instandhaltungsordnung
Stand: 30.10.2009
- (A7-53/U13 Nr. 13) ISTec GmbH
Sicherheitsüberprüfung des bestimmungsgemäßen Betriebes der
Schachtanlage Asse II
Stand: 30.10.2009
- (A7-53/U13 Nr. 14) ISTec GmbH
Sicherheitsüberprüfung der Störfallvorsorge der Schachtanlage Asse
II
Stand: 30.10.2009
- (A7-53/U13 Nr. 16) GRS Braunschweig
Abschätzung potenzieller Strahlenexpositionen in der Umgebung der
Schachtanlage Asse II infolge auslegungsüberschreitender Zutrittsra-
ten der Deckgebirgslösung während der Betriebsphase
Stand: 21.04.2009
- (A7-53/U13 Nr. 18) ISTec GmbH
Ermittlung potenzieller Strahlenexpositionen in der Umgebung der
Schachtanlage Asse II bei Störfällen
Stand: 30.10.2009
- (A7-53/U13 Nr. 30a) Brenk SP, Asse GmbH
Technische Beschreibung zur Emissions- und Immissionsüberwa-
chung der Schachtanlage Asse II
Stand: 13.11.2009

- (A7-53/U13 Nr. 31) Asse GmbH, ISTec GmbH
Systembeschreibung: Messlabor und untertägige Funktionsräume des Strahlenschutzes der Schachtanlage Asse II
Stand: 21.04.2009
- (A7-53/U13 Nr. 54) Asse GmbH
STS-FAW 007 Rev. 00: Eigenkontrolle, Vorgehensweise, Verhalten und Maßnahmen bei möglichen Kontaminationen in Strahlenschutz-bereichen der Schachtanlage Asse II
Stand: 17.07.2009
- (A7-53/U13 Nr. 55) Asse GmbH
Anweisung über Art, Umfang und Häufigkeit der Kontaminationskontrolle von Salzlösungen in Probeentnahmestellen
Stand: 11.05.2009
- (A7-53/U13 Nr. 56) Asse GmbH
STS-FAW-012 Rev. 00 Routinemessprogramm
Oberflächenkontamination
Stand: 10.11.2009
- (A7-53/U13 Nr. 57) Asse GmbH
Strahlenschutzfachanweisung Arbeitsfreigabe
Stand: 30.09.2009
- (A7-53/U13 Nr. 77) BfS
Erläuterungen zu den vom BfS beantragten Werten für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft im bestimmungsgemäßen Betrieb der Schachtanlage Asse II
Stand: 10.11.2009
- (A7-53/U13 Nr. 82) BfS
Auflistung aller Anforderungen und Nebenbestimmungen aus anderen strahlenschutzrelevanten Verfahren für die Schachtanlage Asse II
Stand: 18.11.2009
- (A7-54/U14) BfS
Notfallplanung für das Endlager Asse
Stand: 28.02.2010
- (A7-54/U15) Asse GmbH:
Notfallplanung zur Konsequenzenminimierung
Stand: 23.02.2010
- (A7-55/U2) Niedersächsisches Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz (NMU):
Entwurf des Genehmigungsbescheides für die Schachtanlage Asse II - Bescheid 1/2010 -
Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV), Akten-Zeichen: 43-40326/8/4