

vom ...

Der Schweizerische Bundesrat,

gestützt auf Artikel 101 Absatz 1 des Kernenergiegesetzes (KEG) vom 21. März 2003¹,

verordnet:

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Geltungsbereich für Kernmaterialien

¹ Als Kernmaterialien gelten:

- a. die Ausgangsmaterialien:
 1. Natururan, d. h. Uran mit der in der Natur auftretenden Isotopenmischung,
 2. abgereichertes Uran, d. h. Uran, das einen geringeren Anteil an Uran 235 hat als Natururan,
 3. Thorium,
 4. Stoffe, welche die genannten Materialien in irgendeiner Form enthalten.
- b. die besonderen spaltbaren Materialien:
 1. Plutonium 239,
 2. Uran 233,
 3. Uran 235,
 4. angereichertes Uran, d. h. Uran, in welchem der Anteil an Uran 233, Uran 235 oder beiden Isotopen zusammen grösser ist als derjenige von Uran 235 in Natururan,
 5. Stoffe, welche die genannten Materialien in irgendeiner Form enthalten.

² Das KEG gilt nicht für folgende Kernmaterialien:

- a. Uran- und Thoriumerze;
- b. Ausgangsmaterialien, die nicht zur Energiegewinnung verwendet werden, namentlich Ausgangsmaterialien für Analysen und Messungen, Abschirmungen oder die Herstellung industrieller Produkte, sowie diese Produkte selber;
- c. besondere spaltbare Materialien bis zu einer Menge von 15 g.

¹

Art. 2 Geltungsbereich für Kernanlagen

¹ Das KEG gilt nicht für Kernanlagen, in denen folgende Kernmaterialien gewonnen, hergestellt, verwendet, bearbeitet oder gelagert werden:

- a. Stoffe, die insgesamt höchstens 1000 kg Natururan, abgereichertes Uran oder Thorium enthalten;
- b. Ausgangsmaterialien, für die nachgewiesen werden kann, dass aufgrund des chemisch-physikalischen Zustandes der Materialien und aufgrund der betrieblichen Gegebenheiten eine sich selbst erhaltende Kettenreaktion unmöglich ist;
- c. besondere spaltbare Materialien, die gesamthaft höchstens 150 g Plutonium 239, Uran 233 oder Uran 235 enthalten.

² Das Bundesamt für Energie (Bundesamt) stellt fest, ob Ausgangsmaterialien die Anforderungen nach Absatz 1 Buchstabe b erfüllen.

Art. 3 Begriffe

In dieser Verordnung verwendete Begriffe sind im Anhang 1 definiert.

Art. 4 Aufsichtsbehörden

¹ Aufsichtsbehörde in Bezug auf die nukleare Sicherheit beim Vollzug des KEG ist die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK).

² Aufsichtsbehörde für die übrigen Bereiche beim Vollzug des KEG, insbesondere für die Sicherung, ist das Bundesamt.

³ Die Aufsichtsbehörden koordinieren ihre Tätigkeiten.

⁴ Erteilt eine Aufsichtsbehörde eine Freigabe und ist dadurch der Aufsichtsbereich der anderen Aufsichtsbehörde betroffen, so ist deren Zustimmung einzuholen.

2. Kapitel: Grundsätze der nuklearen Sicherheit und der Sicherung**Art. 5** Anforderungen an die nukleare Sicherheit

Zur Gewährleistung der nuklearen Sicherheit müssen folgende Schutzmassnahmen getroffen werden:

- a. Bei der Auslegung, beim Bau und beim Betrieb von Kernanlagen sind bewährte oder nachweislich hochqualitative Verfahren, Werkstoffe, Techniken sowie Organisationsstrukturen und -abläufe einzusetzen; dies gilt insbesondere für die Bereiche Planung, Fertigung, Prüfung, Überwachung, Instandhaltung, Qualitätssicherung, Erfahrungsauswertung, ergonomische Gestaltung sowie Aus- und Weiterbildung.
- b. Störungen sollen soweit möglich durch ein selbstregulierendes, fehlertolerantes Anlageverhalten aufgefangen werden; dazu ist soweit möglich ein inhärent sicheres Anlageverhalten vorzusehen und mit passiven und aktiven

Sicherheitssystemen zu ergänzen; als inhärente Sicherheit gilt der Zustand, in dem ein technisches System aus sich selbst heraus, also ohne weitere Hilfssysteme, sicher arbeitet.

- c. Zur Beherrschung von Störfällen nach Artikel 6 ist die Anlage derart auszuliegen, dass keine schwerwiegenden radiologischen Auswirkungen in der Umgebung der Anlage entstehen.
- d. Gegen Störfälle, bei denen radioaktive Stoffe in gefährdendem Umfang freigesetzt werden können, sind zusätzlich vorbeugende und lindernde Vorkehrungen im technischen, organisatorischen und administrativen Bereich zu treffen.

Art. 6 Anforderungen an den Schutz gegen Störfälle

¹ Kernanlagen sind gegen Störfälle mit Ursprung innerhalb oder ausserhalb der Anlage auszulegen.

² Als Störfälle mit Ursprung innerhalb der Anlage gelten insbesondere Reaktivitätsstörung, Kühlmittelverlust, Brand, Überflutung, mechanische Einwirkungen infolge Komponentenversagen, Beschädigung von Brennelementen bei deren Handhabung, Versagen von Betriebssystemen, unerwünschtes Ansprechen oder fehlerhaftes Funktionieren von Sicherheitssystemen und Fehler des Personals.

³ Als Störfälle mit Ursprung ausserhalb der Anlage gelten Störfälle, die insbesondere ausgelöst werden können durch Erdbeben, Überflutung, unfallbedingter Absturz von zivilen und militärischen Flugzeugen auf die Anlage, Sturmböe, Blitzschlag, Druckwelle, Verlust der externen Stromversorgung und Beeinträchtigung oder Unterbruch der externen Kühlwasserzufuhr.

⁴ Die HSK legt die spezifischen Gefährdungsannahmen und die Bewertungskriterien in einer Verordnung fest.

Art. 7 Grundsätze für die Auslegung von Kernkraftwerken

¹ Für Kernkraftwerke gelten insbesondere folgende Grundsätze:

- a. Sicherheitsfunktionen müssen auch bei Eintreten eines beliebigen vom auslösenden Ereignis unabhängigen Einzelfehlers wirksam bleiben, und zwar auch dann, wenn eine Komponente wegen Instandhaltung nicht verfügbar ist; als Einzelfehler gilt das zufällige Versagen einer Komponente, das zum Verlust ihrer Fähigkeit führt, die vorgesehene Sicherheitsfunktion zu erfüllen; Folgefehler aus diesem zufälligen Versagen werden als Teil des Einzelfehlers betrachtet.
- b. Sicherheitsfunktionen sind soweit möglich nach den Grundsätzen der Redundanz und der Diversität auszuführen; als Redundanz gilt das Vorhandensein von mehr funktionsbereiten Ausrüstungen als zur Erfüllung der vorgesehenen Sicherheitsfunktion notwendig ist; als Diversität gilt die Auslegung technisch wichtiger Systeme nach physikalisch oder technisch verschiedenartigen Prinzipien.

- c. Jede Redundanz einer Sicherheitsfunktion muss von den anderen Redundanzsträngen soweit möglich funktional unabhängig sein, und zwar sowohl bezüglich der maschinentechnischen als auch der unterstützenden Systeme wie der Leittechnik und der Versorgung mit Energie, Kühlung und Lüftung.
- d. Jede Redundanz einer Sicherheitsfunktion muss soweit möglich von den anderen räumlich separiert sein.
- e. Nach Möglichkeit muss die Funktionsfähigkeit jeder Redundanz integral oder sonst in möglichst umfassenden Abschnitten sowohl mit Handsteuerung als auch mit simulierter automatischer Anregung, darunter auch bei Notstrombedingungen, geprüft werden können.
- f. Sicherheitsfunktionen müssen derart automatisiert werden, dass bei Störfällen nach Artikel 6 keine sicherheitsrelevanten Eingriffe des Personals innerhalb der ersten 30 Minuten nach dem auslösenden Ereignis erforderlich werden.
- g. Bei der Auslegung der Systeme und Komponenten sind ausreichende Sicherheitszuschläge zu berücksichtigen.
- h. Nach Möglichkeit ist ein sicherheitsgerichtetes Systemverhalten bei Fehlfunktionen von Ausrüstungen zu gewährleisten.
- i. Passive sind gegenüber aktiven Sicherheitsfunktionen zu bevorzugen.
- j. Arbeitsplätze und Arbeitsabläufe für Bedienung und Unterhalt der Anlage sind so zu gestalten, dass die menschlichen Fähigkeiten und deren Grenzen berücksichtigt werden.
- k. Bei gleichem Sicherheitsgewinn sind Massnahmen zur Verhinderung von Störfällen nach Artikel 5 Buchstabe d denjenigen zur Linderung der Konsequenzen von Störfällen vorzuziehen.

² Die HSK regelt spezifische Auslegungsgrundsätze für die einzelnen Reaktortypen in Richtlinien.

Art. 8 Grundsätze für die Auslegung von geologischen Tiefenlagern

¹ Der Standort für ein geologisches Tiefenlager muss zur Gewährleistung der Langzeitsicherheit folgende Eigenschaften aufweisen:

- a. ausreichende Ausdehnung von geeignetem und ungestörtem Wirtgestein;
- b. günstige hydrogeologische Verhältnisse;
- c. tektonische Stabilität.

² Ein geologisches Tiefenlager ist so auszulegen, dass:

- a. die Grundsätze von Artikel 7 sinngemäss erfüllt werden;
- b. die Langzeitsicherheit durch gestaffelte passive Sicherheitsbarrieren gewährleistet wird;

- c. Vorkehrungen zur Erleichterung von Überwachung und Reparaturen des Lagers oder zur Rückholung der Abfälle die passiven Sicherheitsbarrieren nach dem Verschluss des Lagers nicht beeinträchtigen;
- d. das Lager innert einiger Jahre verschlossen werden kann.

Art. 9 Grundsätze für die Auslegung anderer Kernanlagen

¹ Für die Auslegung anderer Kernanlagen als Kernkraftwerke und geologische Tiefenlager gilt Artikel 7 sinngemäss.

² Ein Zwischenlager für radioaktive Abfälle ist zudem so auszulegen, dass:

- a. die Lagerfähigkeit der Abfallgebinde in einem geologischen Tiefenlager nicht beeinträchtigt wird;
- b. eine genügende Lagerkapazität für den absehbaren Bedarf vorliegt.

Art. 10 Anforderungen an die Sicherung

¹ Die Sicherung von Kernanlagen und Kernmaterialien muss auf einer in die Tiefe gestaffelten Abwehr beruhen, welche bauliche, technische, organisatorische, personelle und administrative Massnahmen beinhaltet.

² Die Grundsätze für die Sicherungszonen und –schränken sowie für den Schutz der Kernmaterialien und radioaktiven Abfälle sind im Anhang 2 festgelegt.

³ Das Bundesamt legt die Gefährdungsannahmen in einer Verordnung fest. Sie sind nach der Verordnung vom ... zu klassifizieren.

⁴ Es legt die baulichen, technischen, organisatorischen, personellen und administrativen Anforderungen an Sicherungsmassnahmen in einer Verordnung fest.

3. Kapitel: Nukleare Güter

Art. 11 Bewilligung für den Umgang mit Kernmaterialien

Das Bundesamt erteilt Bewilligungen für den Umgang mit Kernmaterialien.

Art. 12 Bewilligung für die Ausfuhr und Vermittlung von Technologie

¹ Für die Ausfuhr und Vermittlung von Technologie, die Kernmaterialien betrifft, bedarf es einer Bewilligung.

² Bewilligungsbehörde ist das Bundesamt.

Art. 13 Gesuch und Gesuchsunterlagen

¹ Das Gesuch um eine Bewilligung für den Transport oder die Ein-, Aus- oder Durchfuhr von Kernmaterialien haben gemeinsam der Versender, der Empfänger, der Beförderer und der Transportorganisator zu stellen.

² Die Unterlagen müssen alle zur Beurteilung des Gesuchs nötigen Angaben enthalten, insbesondere über:

- a. die Zusammensetzung und die Eigenschaften des Materials;
- b. die technische Einzelheiten der Ausrüstung;
- c. Form und Inhalt der Technologie;
- d. den Ort der Herstellung;
- e. den Bestimmungsort und den Abnehmer;
- f. den Verwendungszweck;
- g. die Kaufs- oder Verkaufsbedingungen;
- h. den Transport, insbesondere den Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen an die Beförderung gefährlicher Güter.

³ Die Unterlagen für das Gesuch um eine Bewilligung für die Vermittlung von Kernmaterialien oder die Ausfuhr oder Vermittlung von Technologie, die Kernmaterialien betrifft, müssen enthalten:

- a. bei Kernmaterialien insbesondere Angaben über:
 1. die Zusammensetzung des Materials,
 2. die Menge,
 3. den Ursprungs- und den Bestimmungsort oder, falls dieser zurzeit der Gesuchstellung nicht bekannt ist, den Erfüllungsort,
 4. den Verwendungszweck;
- b. bei Technologie sinngemäss die Angaben nach Absatz 2 Buchstaben c-g.

⁴ Auf Verlangen hat der Inhaber einer Bewilligung für die Vermittlung von Kernmaterialien dem Bundesamt periodisch Bericht mit folgenden Angaben zu erstatten:

- a. die Zusammensetzung des Materials;
- b. die Mengen;
- c. der Ursprungs- und der Bestimmungsort oder, falls dies zurzeit der Gesuchstellung nicht bekannt ist, der Erfüllungsort;
- d. die Art und der Zeitpunkt der Erfüllung des Grundgeschäfts;
- e. die Vertragspartner.

⁵ Das Bundesamt kann bei Bedarf zusätzliche Unterlagen anfordern.

Art. 14 Vorabklärungen

¹ Auf Antrag des Gesuchstellers führt das Bundesamt Vorabklärungen durch, ob und unter welchen Voraussetzungen eine Bewilligung nach diesem Kapitel erteilt werden könnte.

² Vorabklärungen geben keinen Rechtsanspruch auf die Bewilligung.

³ Bereits überprüfte Bewilligungsvoraussetzungen werden für den Bewilligungsentscheid nur dann anders beurteilt, wenn die tatsächlichen oder rechtlichen Verhältnisse

se sich seit der Vorabklärung verändert haben oder neue Tatsachen bekannt geworden sind.

Art. 15 Diplomatische oder konsularische Vertretungen, internationale Organisationen, Zolllager und Zollausschlussgebiete

Lieferungen von und an diplomatische oder konsularische Vertretungen, von und an internationale Organisationen, in Zolllager oder Zollausschlussgebiete sowie aus Zolllagern oder Zollausschlussgebieten sind den Ein- und Ausfuhren gleichgestellt.

Art. 16 Gültigkeitsdauer

Bewilligungen sind höchstens 12 Monate gültig und können um höchstens 6 Monate verlängert werden.

Art. 17 Gesuche von grundsätzlicher Tragweite

¹ Über Gesuche von grundsätzlicher, insbesondere politischer Tragweite entscheidet das Bundesamt im Einvernehmen mit den zuständigen Stellen des Eidgenössischen Departements für auswärtige Angelegenheiten, des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements, des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport sowie nach Anhörung des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements.

² Kommt keine Einigung zustande, entscheidet auf Antrag des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Departement) der Bundesrat.

Art. 18 Verzollungsantrag

Wer nukleare Güter mit einer Bewilligung ein-, aus- oder durchführt, hat auf dem Verzollungsantrag die Bewilligungsnummer anzugeben.

Art. 19 Aufbewahrung von Unterlagen

Alle für die Bewilligung wesentlichen Unterlagen sind nach Erteilung der Bewilligung während 5 Jahren aufzubewahren und den zuständigen Behörden auf Verlangen auszuhändigen.

Art. 20 Meldepflicht

¹ Der Bewilligungsinhaber hat der HSK insbesondere die folgenden Ereignisse und Befunde aus dem Sicherheitsbereich nach Anhang 6 zu melden:

- a. Überschreitung der Dosisleistungs-, Aktivitäts- oder Kontaminationsgrenzwerte;
- b. technische Mängel an zulassungspflichtigen Transportbehältern;
- c. sonstige Ereignisse und Befunde, die die Sicherheit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können.

² Er hat dem Bundesamt die folgenden Ereignisse und Befunde aus dem Sicherheitsbereich unverzüglich zu melden:

- a. Sabotage und Sabotageversuch;
- b. Bombendrohung;
- c. Erpressung und Geiselnahme;
- d. Funktionsstörungen, Schäden oder Ausfälle von Sicherungseinrichtungen und –systemen, die länger als 24 Stunden andauern;
- e. Ablauf von Demonstrationen gegen den Transport nuklearer Güter;
- f. sonstige Ereignisse und Befunde, die die Sicherung beeinträchtigen oder beeinträchtigen können.

³ Zu jedem Ereignis oder Befund hat er der HSK oder dem Bundesamt einen Bericht einzureichen. Der Bericht an die HSK ist nach Anhang 6 zu erstatten. Der Bericht an das Bundesamt ist innert 30 Tagen einzureichen und nach der Verordnung vom ... zu klassifizieren.

⁴ Die Aufsichtsbehörden können weitere sicherheits- und sicherungsrelevanten Tätigkeiten, Ereignisse und Befunde der Meldepflicht unterstellen.

⁵ Sie regeln die Anforderungen an die Berichte in Richtlinien.

4. Kapitel: Kernanlagen

1. Abschnitt: Rahmenbewilligung

Art. 21 Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotential

¹ Kernanlagen bedürfen keiner Rahmenbewilligung, wenn die aus einem einzelnen Störfall nach Artikel 6 resultierende Dosis für Personen in der Umgebung der Anlage höchstens 100 Millisievert (mSv) beträgt.

² Bei Zwischenlagern und geologischen Tiefenlagern darf zudem die Summe der Aktivitäten aller einzulagernden Nuklide 10^{13} LE nach Anhang 3 Spalte 9 der Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994 (StSV)² nicht übersteigen.

Art. 22 Gesuchsunterlagen

¹ Der Gesuchsteller hat folgende Gesuchsunterlagen einzureichen:

- a. den Sicherheits- und den Sicherheitsbericht, aus denen hervorgehen:
 1. die Standorteigenschaften;
 2. der Zweck und die Grundzüge des Projektes;
 3. die voraussichtliche Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage;
 4. die wichtigen personellen und organisatorischen Angaben;

² SR 814.501

- b. den Umweltverträglichkeitsbericht und den Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung;
- c. das Konzept für die Stilllegung oder für die Beobachtungsphase und den Verschluss;
- d. den Nachweis für die Entsorgung der anfallenden radioaktiven Abfälle;
- e. bei geologischen Tiefenlagern zudem den Bericht über die Langzeitsicherheit.

² Das Bundesamt und die HSK können zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen, soweit dies für die Beurteilung des Gesuchs aus Gründen der Sicherheit oder der Sicherung erforderlich ist.

³ Sie regeln Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Gesuchsunterlagen in Richtlinien.

2. Abschnitt: Baubewilligung und Bauausführung

Art. 23 Gesuch

¹ Der Gesuchsteller für eine Baubewilligung hat zu zeigen, dass:

- a. die Auslegungsgrundsätze nach den Artikeln 7-9 eingehalten werden können;
- b. für Kernkraftwerke die mittlere Kernschadenshäufigkeit für Störfälle nach Artikel 6 höchstens 10^{-5} pro Jahr beträgt.

² Dazu hat er folgende Gesuchsunterlagen einzureichen:

- a. die Unterlagen für die Baubewilligung nach Anhang 4;
- b. den Umweltverträglichkeitsbericht;
- c. den Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung, insbesondere mit den kantonalen und kommunalen Richt- und Nutzungsplänen;
- d. das Qualitätsmanagementprogramm für die Projektierungs- und die Bauphase;
- e. das Notfallschutzkonzept;
- f. den Plan für die Stilllegung oder das Projekt für die Beobachtungsphase und den Plan für den Verschluss;
- g. den Bericht zur Übereinstimmung des Projektes mit der Rahmenbewilligung.

³ Das Bundesamt und die HSK können zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen, soweit dies für die Beurteilung des Gesuchs aus Gründen der Sicherheit oder der Sicherung erforderlich ist.

⁴ Sie regeln Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Gesuchsunterlagen in Richtlinien.

Art. 24 Qualitätsmanagementprogramm

¹ Der Gesuchsteller hat im Qualitätsmanagementprogramm die Organisation und die Abläufe für die Projektierung und die Bauausführung, einschliesslich der Zusammenarbeit zwischen Gesuchsteller und beauftragten Firmen sowie zwischen Gesuchsteller und Bewilligungs- und Aufsichtsbehörden, darzustellen.

² Das Qualitätsmanagementprogramm muss dem Stand der nuklearen Sicherheitstechnik entsprechen.

³ Der Gesuchsteller hat es gemäss aktuellen Industriestandards von externen Stellen periodisch überprüfen zu lassen und wenn notwendig anzupassen.

⁴ Die Aufsichtsbehörden regeln die detaillierten Anforderungen an das Qualitätsmanagementprogramm in Richtlinien.

Art. 25 Freigaben

¹ Bei den in der Baubewilligung festgelegten freigabepflichtigen Bauten und Anlage­teile erteilen die Aufsichtsbehörden Freigaben für:

- a. die Erstellung von Bauteilen einschliesslich einbetonierter Befestigungselemente und Verlegen der Armierung oder Montage von Stahlbauteilen sowie für Eingriffe in den Rohbau einschliesslich nachträglicher Befestigung;
- b. die Herstellung mechanischer Hauptkomponenten;
- c. die Montage von mechanischen und elektrischen Systemen einschliesslich ihrer Leittechnik sowie für Sicherungsausrüstungen.

² Für eine Freigabe hat der Antragsteller die Gesuchsunterlagen nach Anhang 4 einzureichen.

³ Die Aufsichtsbehörden können zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen, soweit dies für die Beurteilung des Gesuchs aus Gründen der Sicherheit oder der Sicherung erforderlich ist.

⁴ Sie regeln Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Gesuchsunterlagen in Richtlinien.

Art. 26 Baudokumentation

¹ Der Bewilligungsinhaber hat den Bau, die Herstellung und die Montage der technischen Ausrüstungen sowie die durchgeführten Kontrollen und Prüfungen jederzeit nachvollziehbar zu dokumentieren.

² Er muss die Dokumentation bis zum Abschluss der Stilllegung bzw. bis zum Verschluss oder bis nach Ablauf der Überwachungsfrist sicher aufbewahren.

³ Änderungen an der Anlage einschliesslich Stilllegung und Verschluss sind in der Dokumentation nachzuführen.

⁴ Nach Abschluss der Stilllegung hat der Bewilligungsinhaber die Dokumentation den Aufsichtsbehörden zu übergeben, nach dem Verschluss oder nach Ablauf der Überwachungsfrist dem Departement.

⁵ Die Aufsichtsbehörden regeln die detaillierten Anforderungen an die Dokumentation und deren Aufbewahrung in Richtlinien.

3. Abschnitt: Betriebsbewilligung

Art. 27 Gesuchsunterlagen

¹ Der Gesuchsteller für eine Betriebsbewilligung hat folgende Gesuchsunterlagen einzureichen:

- a. die organisatorischen und technischen Dokumente nach Anhang 3;
- b. die Unterlagen für die Betriebsbewilligung nach Anhang 4;
- c. den Nachweis für den Versicherungsschutz;
- d. den Bericht zur Übereinstimmung der Anlage mit der Rahmen- und der Baubewilligung.

² Das Bundesamt und die HSK können zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen, soweit dies für die Beurteilung des Gesuchs aus Gründen der Sicherheit oder der Sicherung erforderlich ist.

³ Sie regeln Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Gesuchsunterlagen in Richtlinien.

Art. 28 Freigaben

¹ Die Betriebsbewilligung sieht namentlich für folgende Stufen der Inbetriebnahme, insbesondere für Kernkraftwerke, eine Freigabe der Aufsichtsbehörden vor:

- a. die erste Einlagerung des nuklearen Brennstoffs;
- b. das erste Brennstoffladen;
- c. die erste Kritikalität;
- d. die weiteren Stufen gemäss Inbetriebnahmeprogramm;
- e. der Dauerbetrieb im ersten Betriebszyklus.

² Für eine Freigabe hat der Antragsteller die Gesuchsunterlagen nach Anhang 4 einzureichen.

³ Die Aufsichtsbehörden können zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen, soweit dies für die Beurteilung des Gesuchs aus Gründen der Sicherheit oder der Sicherung erforderlich ist.

⁴ Sie regeln Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Gesuchsunterlagen sowie die Fristen für die Einreichung dieser Unterlagen in Richtlinien.

Art. 29 Anforderungen an die Organisation

¹ Die Betriebsorganisation der Kernanlage ist so zu gestalten, dass die Verantwortung für mindestens folgende Tätigkeits- und Sachbereiche durch die Organisation selber wahrgenommen werden kann:

- a. Betrieb der Anlage in allen Betriebszuständen;
- b. Instandhaltung und technische Unterstützung;
- c. Auslegung und Überwachung des Reaktorkerns;
- d. Strahlenschutz und radioaktive Abfälle;
- e. Wasserchemie und Einsatz chemischer Hilfsstoffe;
- f. Notfallplanung und Notfallbereitschaft;
- g. Beurteilung der nuklearen Sicherheit;
- h. Sicherung;
- i. Sicherstellen der Qualität der durch Auftragnehmer erbrachten Leistungen.

² Der Bewilligungsinhaber hat das Personal in eine überblickbare, nicht zu grosse Anzahl Organisationseinheiten, die jeweils von einer leitenden Person geführt werden, einzuteilen. Für die leitenden Positionen ist die Stellvertretung zu regeln.

³ Er hat die organisatorischen Voraussetzungen für den sicheren Betrieb der Kernanlage in der Betriebsdokumentation festzulegen.

⁴ Er bezeichnet eine Stelle für den technischen Betrieb der Kernanlage, die mit den erforderlichen Kompetenzen und Mittel ausgestattet ist und für die Entscheide in Bezug auf Sicherheit und Sicherung verantwortlich ist.

⁵ Die Aufsichtsbehörden regeln die detaillierten Anforderungen an die Organisation in Richtlinien.

Art. 30 Anforderungen an das Qualitätsmanagement-System für den Betrieb

¹ Das Qualitätsmanagement-System für den Betrieb muss insbesondere folgende Anforderungen erfüllen:

- a. Für die Abläufe in der Organisation sind sachlich und formal eindeutige Zuordnungen der Verantwortlichkeiten und der Kompetenzen zu beschreiben.
- b. Die sicherheits- und sicherungsrelevanten Aufgaben sind in einem Management-Kreislauf zu erfassen und systematisch zu planen, durchzuführen, zu kontrollieren, zu dokumentieren, intern und extern periodisch zu überprüfen und anzupassen.
- c. Es muss dem Stand der nuklearen Sicherheitstechnik entsprechen.

² Die Aufsichtsbehörden regeln die detaillierten Anforderungen an das Qualitätsmanagement-System in Richtlinien.

4. Abschnitt: Betrieb

Art. 31 Instandhaltung

¹ Der Bewilligungsinhaber hat systematische Programme für die Instandhaltung der sicherheits- und sicherungsrelevanten Ausrüstungen zu erstellen und die festgelegten Massnahmen durchzuführen, insbesondere für:

- a. die Wartung;
- b. die Inspektionen und Prüfungen.

² Er hat bei festgestellten Abweichungen vom Sollzustand entsprechende Instandsetzungsarbeiten durchzuführen.

³ Für die Instandhaltung sind ausschliesslich qualifizierte Verfahren, Ausrüstungen und qualifiziertes Personal einzusetzen.

⁴ Er hat die Ergebnisse der Instandhaltung zu dokumentieren und periodisch zu bewerten. Nötigenfalls hat er die Programme zu ergänzen.

⁵ Die Aufsichtsbehörden regeln die detaillierten Anforderungen an Instandhaltungsverfahren und Ausrüstungen in Richtlinien.

Art. 32 Systematische Sicherheits- und Sicherungsbewertungen

¹ Der Bewilligungsinhaber hat systematische Sicherheitsbewertungen für die folgenden Gebiete zu erstellen:

- a. Auswirkungen von betrieblichen Entscheidungen, von Ereignissen und von Befunden auf die Sicherheit der Anlage und insbesondere auf das Risiko; die Risikobewertung erfolgt insbesondere mit einer aktuellen, werkspezifischen Probabilistischen Sicherheitsanalyse (PSA);
- b. Betriebserfahrung mit sicherheitsrelevanten elektrischen und mechanischen Ausrüstungen, Brennelementen, sicherheitsrelevanten Bauwerken und Wasserchemie;
- c. Strahlenschutz und radioaktive Abfälle;
- d. Organisation und Personal;
- e. Kriterien nach Artikel 43 Absatz 1.

² Er hat systematische Sicherungsbewertungen für die folgenden Gebiete zu erstellen:

- a. Sicherungskonzept;
- b. Sicherungsmassnahmen.

³ Die Aufsichtsbehörden können im Einzelfall systematische Sicherheits- und Sicherungsbewertungen für weitere Gebiete verlangen.

⁴ Sie regeln die detaillierten Anforderungen an die systematischen Sicherheits- und Sicherungsbewertungen in Richtlinien.

Art. 33 Umfassende Sicherheitsüberprüfung für Kernkraftwerke

¹ Der Inhaber einer Betriebsbewilligung für ein Kernkraftwerk hat eine umfassende Sicherheitsüberprüfung (Periodische Sicherheitsüberprüfung, PSÜ) alle 10 Jahre durchzuführen.

² Er hat zu diesem Zweck folgende Aspekte darzustellen und zu bewerten:

- a. Betriebsführung und Betriebsverhalten;
- b. deterministische Sicherheitsstatusanalyse;
- c. Probabilistische Sicherheitsanalyse;
- d. Sicherheitsstatus.

³ Die HSK regelt die detaillierten Anforderungen an die PSÜ in Richtlinien.

Art. 34 Alterungsüberwachung

¹ Der Bewilligungsinhaber hat anhand des Alterungsüberwachungsprogramms eine systematische Alterungsüberwachung für alle Ausrüstungen und Bauwerke durchzuführen, deren Funktion und Integrität für die Sicherheit und die Sicherung von Bedeutung sind.

² Er hat anhand des Alterungsüberwachungsprogramms die Überprüfung der Anlage auf Alterungseinflüsse zu dokumentieren und das Programm entsprechend dem aktuellen Stand der Anlage periodisch nachzuführen.

³ Die HSK regelt Methoden und Umfang der Alterungsüberwachung in Richtlinien.

Art. 35 Verfolgen des Standes von Wissenschaft und Technik sowie der Betriebserfahrungen in vergleichbaren Anlagen

¹ Der Bewilligungsinhaber hat die Entwicklung der Wissenschaft, insbesondere Erkenntnisse aus der Forschung, zu verfolgen und ihre Auswirkungen auf die Sicherheit seiner Anlage zu überprüfen.

² Er hat die Entwicklung der Technik zu verfolgen und zu prüfen, inwieweit daraus Erkenntnisse für die Sicherheit und die Sicherung der eigenen Anlage abgeleitet werden können. Massgebend sind dafür insbesondere:

- a. die anerkannten technischen, in- und ausländischen Normen;
- b. die kerntechnischen Regelwerke des Lieferlandes der Kernanlage und anderer Länder;
- c. die Empfehlungen der Internationalen Atomenergie-Organisation und der Internationalen Strahlenschutzkommission;
- d. der Stand der Technik in vergleichbaren Kernanlagen und in anderen relevanten technischen Anlagen.

³ Er hat die Betriebserfahrungen vergleichbarer Anlagen zu verfolgen und die Bedeutung für die eigene Anlage zu beurteilen.

⁴ Die Aufsichtsbehörden regeln die detaillierten Anforderungen in Richtlinien.

Art. 36 Periodische Berichterstattung

¹ Der Bewilligungsinhaber hat den Aufsichtsbehörden die Berichte zur Beurteilung des Zustandes und des Betriebs der Anlage nach Anhang 5 einzureichen.

² Die Aufsichtsbehörden regeln die Anforderungen an Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Berichte in Richtlinien.

Art. 37 Meldepflichten im Sicherheitsbereich

¹ Der Inhaber einer Betriebsbewilligung hat der HSK insbesondere folgende Tätigkeiten vor deren Ausführung zu melden:

- a. geplante Reaktorabschaltungen;
- b. Wiederanfahren nach störungsbedingten Reaktorabschaltungen;
- c. Arbeiten mit einer voraussichtlichen Kollektivdosis über 50 mSv;
- d. geplante, nicht routinemässige radioaktive Abgaben an die Umwelt;
- e. Aktivkohlewechsel in Störfallfiltern von Lüftungsanlagen;
- f. Planung und Durchführung von Notfallübungen;
- g. Versuche an sicherheitsrelevanten Systemen oder Komponenten.

² Er hat der HSK die folgenden Ereignisse und Befunde zu melden:

- a. Ereignisse, welche die Sicherheit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können;
- b. sonstige Ereignisse von öffentlichem Interesse;
- c. Befunde, welche die Sicherheit beeinträchtigen können und nicht zu einem Ereignis geführt haben.

³ Zu jedem Ereignis oder Befund hat er der HSK die erforderlichen Berichte nach Anhang 6 einzureichen.

⁴ Die HSK kann weitere sicherheitsrelevanten Tätigkeiten, Ereignisse und Befunde der Meldepflicht unterstellen.

⁵ Sie regelt das Vorgehen bei der Einstufung der Ereignisse und Befunde in Richtlinien.

Art. 38 Meldepflichten im Sicherungsbereich

¹ Der Inhaber einer Betriebsbewilligung hat dem Bundesamt insbesondere folgende Tätigkeiten vor deren Ausführung zu melden:

- a. bauliche und anlagentechnische Änderungen oder Neueinrichtungen, für die eine Freigabe der HSK beantragt wird;
- b. Durchführung von sicherungsrelevanten Übungen mit militärischen, kantonalen oder kommunalen Stellen;
- c. ausserordentliche sicherungsrelevante Tätigkeiten.

² Er hat dem Bundesamt die folgenden Ereignisse und Befunde zu melden:

- a. Gewaltanwendung gegen das Personal;
- b. Sabotage und Sabotageversuch;
- c. Bombendrohung;
- d. Erpressung und Geiselnahme;
- e. Funktionsstörungen, Schäden oder Ausfälle von Sicherungseinrichtungen und –systemen, die länger als 24 Stunden dauern;
- f. Ereignisse in und um Kernanlagen, die auf unbefugte Einwirkungen zurückzuführen sind oder auf solche hindeuten;
- g. Demonstrationen gegen die Kernanlage.

³ Zu jedem Ereignis oder Befund hat er dem Bundesamt unverzüglich Meldung zu erstatten und innert 30 Tagen einen Bericht einzureichen. Der Bericht ist nach der Verordnung vom ... zu klassifizieren.

⁴ Das Bundesamt kann weitere sicherungsrelevanten Tätigkeiten, Ereignisse und Befunde der Meldepflicht unterstellen.

⁵ Es regelt das Vorgehen bei der Einstufung der Ereignisse und Befunde in Richtlinien.

Art. 39 Freigabepflichtige Änderungen

¹ Insbesondere folgende Änderungen gelten in der Regel als nicht wesentliche Abweichungen von einer Betriebsbewilligung, die der Freigabe durch die Aufsichtsbehörden bedürfen (Art. 65 Abs. 3 KEG):

- a. Änderungen an sicherheits- oder sicherungstechnisch klassierten Bauwerken, Anlageteilen, Systemen und Ausrüstungen sowie an Einrichtungen mit sicherheits- oder sicherungstechnischer Bedeutung, sofern dabei bestehende Sicherheits- und Sicherungsfunktionen erhalten bleiben oder verbessert werden;
- b. folgende Änderungen am Reaktorkern:
 1. Änderungen an der Beladung des Reaktorkerns mit Brennelementen im Rahmen des Brennelementwechsels;
 2. Änderungen an Brennelementen und Steuerstäben;
 3. Erhöhung des Anteils an Uran-Plutonium-Mischoxid-Brennelementen im Reaktorkern bis höchstens 50 Prozent;
- c. inhaltliche Änderungen an den folgenden Dokumenten:
 1. Kraftwerksreglement;
 2. Notfallreglement;
 3. Strahlenschutzreglement;
 4. Technische Spezifikation;
 5. Störfallvorschriften sowie Betriebsvorschriften, sofern diese für die Bekämpfung des Störfalls verwendet werden;
 6. Entscheidungshilfen für das Unfallmanagement;

7. Vorschriften und Weisungen im Sicherungsbereich.

² Für eine Freigabe nach Absatz 1 Buchstaben a und b hat der Antragsteller die Gesuchsunterlagen nach Anhang 4 einzureichen.

³ Die Aufsichtsbehörden können zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen, soweit dies für die Beurteilung des Gesuchs aus Gründen der Sicherheit oder der Sicherung erforderlich ist.

⁴ Sie regeln Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der einzureichenden Gesuchsunterlagen in Richtlinien.

Art. 40 Dokumentation

¹ Der Bewilligungsinhaber hat die organisatorischen und technischen Dokumente nach Anhang 3 während der gesamten Betriebsdauer der Kernanlage bis zum Abschluss der Stilllegung nachzuführen und dem aktuellen Stand der Kernanlage anzupassen.

² Er hat den Betrieb anhand der Betriebsaufzeichnungen nach Anhang 3 und die Anlageänderungen jederzeit nachvollziehbar zu dokumentieren.

³ Er hat die Dokumentation über die gesamte Betriebsdauer sicher aufzubewahren.

⁴ Nach Abschluss der Stilllegung hat er die Dokumentation den Aufsichtsbehörden zu übergeben.

⁵ Die Aufsichtsbehörden regeln die detaillierten Anforderungen an die Dokumentation und deren Aufbewahrung in Richtlinien.

Art. 41 Nachführen des Plans oder Projekts für Stilllegung und Verschluss

¹ Der Inhaber einer Betriebsbewilligung hat den Plan für die Stilllegung der Kernanlage oder bei einem geologischen Tiefenlager das Projekt für die Beobachtungsphase und den Plan für den Verschluss alle zehn Jahre zu überprüfen und nachzuführen.

² Eine Nachführung ist zudem erforderlich, wenn:

- a. wesentliche Änderungen an der Anlage vorgenommen wurden;
- b. wesentliche Anforderungen an die Stilllegung oder an die Beobachtungsphase und den Verschluss geändert wurden;
- c. dies wesentliche Entwicklungen der Technik verlangen.

Art. 42 Abschaltung von Kernkraftwerken

¹ Der Inhaber einer Betriebsbewilligung für ein Kernkraftwerk hat die Anlage abzuschalten, wenn die Abschaltkriterien der Technischen Spezifikation oder des Kraftwerksreglementes erfüllt sind.

² Er darf den Betrieb mit einer Reaktorleistung von mehr als 5 Prozent erst wieder aufnehmen, wenn er die erforderlichen Massnahmen getroffen hat.

Art. 43 Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme und Nachrüstung von Kernkraftwerken

¹ Der Inhaber einer Betriebsbewilligung für ein Kernkraftwerk hat die Anlage ausser Betrieb zu nehmen und nachzurüsten, wenn mindestens eines der folgenden technischen Kriterien erfüllt ist:

- a. Ereignisse oder Befunde zeigen, dass die Kernkühlung bei Störfällen nach Artikel 6 nicht mehr gewährleistet ist;
- b. Ereignisse oder Befunde zeigen, dass die Integrität des Primärkreislaufes nicht mehr gewährleistet ist;
- c. Ereignisse oder Befunde zeigen, dass die Kernschadenshäufigkeit für interne und externe auslösende Ereignisse 10^{-4} pro Jahr übersteigt.

² Die HSK legt die Methoden zur Überprüfung der Kriterien in einer Verordnung fest.

5. Abschnitt: Stilllegung**Art. 44** Projektunterlagen

¹ Der Stilllegungspflichtige hat folgende Unterlagen zum Stilllegungsprojekt einzureichen:

- a. die Gegenüberstellung verschiedener Varianten der Phasen und des Zeitplans der Stilllegungsarbeiten und die Begründung der gewählten Variante;
- b. die Darlegung der einzelnen Arbeitsschritte und der dafür benötigten Mittel, namentlich die Ermittlung des radiologischen Zustandes der Anlage, die Demontage, Zerlegung und Dekontamination der Einrichtungen, die Dekontamination und der Abbruch von Gebäuden;
- c. die Festlegung des zu erzielenden Endzustandes, namentlich ein totaler Rückbau der Anlage oder die Bezeichnung der für eine nichtnukleare Weiternutzung vorgesehenen Anlageteile;
- d. das Vorgehen zur Trennung der radioaktiven von den nicht radioaktiven Abfällen und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle;
- e. die Massnahmen zum radiologischen Schutz der Arbeiter und zur Vermeidung der Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung;
- f. die Sicherungsmassnahmen;
- g. Störfallbetrachtungen, namentlich die Ermittlung der möglichen Störfälle bei Stilllegung und Rückbau, die Abschätzung der Häufigkeit und der radiologischen Auswirkungen der Störfälle sowie die Gegenmassnahmen;
- h. den Nachweis für die Bereitstellung des für die Durchführung und die Überwachung der Stilllegungsarbeiten erforderlichen geeigneten und fachlich ausgewiesenen Personals in genügender Zahl sowie einer geeigneten Organisationsstruktur mit klarer Zuweisung der Verantwortlichkeiten;

- i. das Qualitätsmanagementprogramm;
- j. den Umweltverträglichkeitsbericht;
- k. die Zusammenstellung sämtlicher aus der Stilllegung anfallender Kosten, inklusive für die Entsorgung der radioaktiven und nicht radioaktiven Abfälle und die Sicherstellung der Finanzierung.

² Die Aufsichtsbehörden regeln Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Projektunterlagen in Richtlinien.

Art. 45 Stilllegungsverfügung

Die Stilllegungsverfügung legt insbesondere fest:

- a. den Umfang der Stilllegungsarbeiten;
- b. die einzelnen Stilllegungsphasen, insbesondere die Dauer eines allfälligen gesicherten Einschlusses der Kernanlage;
- c. die Limiten für die Abgabe von radioaktiven Stoffen an die Umwelt;
- d. die vorzunehmende Überwachung der Immissionen radioaktiver Stoffe und der Direktstrahlung;
- e. die Organisation.

Art. 46 Freigaben

¹ Die Stilllegungsverfügung regelt die Freigabepflicht insbesondere für folgende Tätigkeiten:

- a. das Vorgehen zur Inaktiv-Freimessung der anfallenden Materialien;
- b. den Abtransport der freigemessenen Materialien;
- c. die Konditionierung der anfallenden radioaktiven Abfälle;
- d. den Abbruch von Gebäuden nach deren Dekontamination und Inaktiv-Freimessung;
- e. die nichtnukleare Weiternutzung von Anlageteilen vor Abschluss der Stilllegung;
- f. die Aufhebung von Sicherungsmassnahmen;
- g. bei der Stilllegung von Kernkraftwerken zudem die Demontage des Reaktordruckbehälters und der ihn umgebenden Gebäudeteile.

² Die Aufsichtsbehörden regeln Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Gesuchunterlagen für Freigaben in Richtlinien.

Art. 47 Berichterstattung über die Stilllegung

¹ Der Stilllegungspflichtige hat den Aufsichtsbehörden einen jährlichen Bericht über den Stand der Arbeiten und einen Abschlussbericht einzureichen.

² Die Aufsichtsbehörden regeln die Anforderungen an Art, Inhalt, Darstellung und Anzahl der Berichte in Richtlinien.

Art. 48 Meldepflichten

Für die Meldepflichten bei der Stilllegung gelten Artikel 37 und 38 sinngemäss.

5. Kapitel: Radioaktive Abfälle

1. Abschnitt: Allgemeines

Art. 49 Minimierung der radioaktiven Abfälle

Kernanlagen sind so auszulegen, zu bauen und zu betreiben, dass aus dem Betrieb und der Stilllegung möglichst wenig radioaktive Abfälle entstehen. Zu diesem Zweck sind insbesondere:

- a. für den Bau der Kernanlagen Materialien auszuwählen, bei denen der Aufbau von Aktivierungsprodukten gering ist;
- b. beim Betrieb der Kernanlagen Verbrauchsmaterialien in der kontrollierten Zone auf das notwendige Minimum zu beschränken;
- c. Materialien, die mit radioaktiven Stoffen verunreinigt sind, nach Möglichkeit und soweit angemessen zu dekontaminieren.

Art. 50 Kategorien von radioaktiven Abfällen

Radioaktive Abfälle sind in folgende Kategorien einzuteilen:

- a. hochaktive Abfälle:
 1. abgebrannte Brennelemente, die nicht weiter verwendet werden;
 2. verglaste Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen;
- b. alphatoxische Abfälle: Abfälle, deren Gehalt an Alphastrahlern den Wert von 20'000 Becquerel/g konditionierter Abfall übersteigt;
- c. schwach- und mittelaktive Abfälle: alle anderen radioaktiven Abfälle, ausgenommen diejenigen nach Artikel 51.

Art. 51 Kurzlebige schwach- und mittelaktive Abfälle

Radioaktive Abfälle, die spätestens 30 Jahre nach ihrer Entstehung aufgrund des radioaktiven Zerfalls aus dem Geltungsbereich der StSV³ fallen, sind:

- a. von den übrigen radioaktiven Abfällen zu trennen;

³ SR 814.501

- b. so zu verpacken und in einem Lager aufzubewahren, dass ein unkontrollierter Austritt radioaktiver Stoffe verhindert und eine Brandgefahr vermieden wird;
- c. zu kennzeichnen und mit einer Dokumentation zu versehen, die über Art und Aktivitätsinhalt Auskunft gibt;
- d. nach Artikel 53 freizumessen.

Art. 52 Entsorgungsprogramm

¹ Die Entsorgungspflichtigen haben im Entsorgungsprogramm Angaben zu machen über:

- a. Herkunft, Art und Menge der radioaktiven Abfälle;
- b. die benötigten geologischen Tiefenlager;
- c. die Zuteilung der Abfälle zu den geologischen Tiefenlagern;
- d. den Realisierungsplan für die Erstellung der geologischen Tiefenlager;
- e. die Dauer und die benötigte Kapazität der zentralen und der dezentralen Zwischenlagerung;
- f. den Finanzplan für die Entsorgungsarbeiten bis zur Ausserbetriebnahme der Kernanlagen, mit Angaben über:
 - 1. die zu tätigen Arbeiten;
 - 2. die Höhe der Kosten;
 - 3. die Art der Finanzierung;
- g. das Informationskonzept.

² Die Entsorgungspflichtigen haben das Programm alle fünf Jahre anzupassen.

³ Zuständig für die Überprüfung und für die Überwachung der Einhaltung des Programms sind die HSK und das Bundesamt.

2. Abschnitt: Freimessung und Konditionierung

Art. 53 Freimessung von Materialien

¹ Wer Materialien als inaktive Materialien aus kontrollierten Zonen einer Kernanlage entfernen will, muss eine qualitätsgesicherte Freimessung durchführen und diese dokumentieren.

² Materialmengen von mehr als 1000 kg oder mehr als 1m³ sind der HSK mindestens 10 Tage vor dem vorgesehenen Abtransport aus der Kernanlage unter Beilage der Nachweisdokumente zu melden.

³ Die HSK regelt die detaillierten Anforderungen an die Freimessung und die Meldepflicht in Richtlinien.

Art. 54 Konditionierung

¹ Radioaktive Abfälle nach Artikel 50 müssen möglichst rasch konditioniert werden.

² Konditionierte Abfallgebinde müssen transport- und lagerfähig sein.

³ Jedes Abfallgebinde ist zu kennzeichnen und mit einer Dokumentation zu versehen, die die Herstellung, Zusammensetzung und Eigenschaften des Abfallgebundes umschreibt. Die Dokumentation ist aufzubewahren und der Unternehmung zu übergeben, welche die weiteren Entsorgungsschritte durchführt.

⁴ Zur Herstellung eines konditionierten Abfallgebundes ist bei der HSK ein Gesuch um Typen- oder Einzelgenehmigung einzureichen. Die HSK erteilt die Genehmigung.

⁵ Dem Gesuch sind alle zur Beurteilung nötigen Unterlagen beizulegen, die insbesondere Angaben enthalten über:

- a. das Konditionierungsverfahren;
- b. das Abfallgebinde und seine Komponenten;
- c. die Qualitätssicherung;
- d. die Dokumentation.

⁶ Die HSK kann zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen, soweit dies für die Beurteilung des Gesuchs aus Gründen der Sicherheit erforderlich ist.

⁷ Die HSK regelt die detaillierten Anforderungen an die Konditionierung und an die Gesuchsunterlagen in Richtlinien.

3. Abschnitt: Umgang mit radioaktiven Abfällen**Art. 55** Zuständigkeit

Das Bundesamt ist zuständig für die Erteilung:

- a. von Bewilligungen für den Umgang mit radioaktiven Abfällen;
- b. der Zustimmung zur Rücknahme von radioaktiven Abfällen nach Artikel 34 Absatz 3 Buchstabe d und Absatz 4 KEG.

Art. 56 Gesuch und Gesuchsunterlagen

¹ Das Gesuch um eine Bewilligung für den Transport sowie die Ein-, Aus- oder Durchführung von radioaktiven Abfällen haben gemeinsam der Versender, der Empfänger, der Beförderer und der Transportorganisator zu stellen.

² Die Unterlagen müssen alle zur Beurteilung des Gesuchs nötigen Angaben enthalten, insbesondere über:

- a. die Zusammensetzung und die Eigenschaften der radioaktiven Abfälle;
- b. den Entsorgungspflichtigen, den Absender und den Empfänger;
- c. die Herkunft und den Bestimmungsort;

- d. den Transport, insbesondere den Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen an die Beförderung gefährlicher Güter.

³ Das Bundesamt kann bei Bedarf zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen.

Art. 57 Vorabklärungen, Gültigkeitsdauer, Verzollungsantrag, Aufbewahrung von Unterlagen und Meldepflicht

Für den Umgang mit radioaktiven Abfällen gelten Artikel 14, 16 und 18-20 sinngemäss.

4. Abschnitt: Erdwissenschaftliche Untersuchungen

Art. 58 Gesuchsunterlagen

Der Gesuchsteller für Bewilligungen für erdwissenschaftliche Untersuchungen hat folgende Gesuchsunterlagen einzureichen:

- a. ein Untersuchungsprogramm;
- b. einen geologischen Bericht;
- c. einen Bericht über mögliche Auswirkungen der Untersuchungen auf Geologie und Umwelt;
- d. Übersichtskarten und -pläne;
- e. die Angabe der gewünschten Dauer der Bewilligung.

Art. 59 Untersuchungsprogramm

Das Untersuchungsprogramm muss Angaben enthalten über:

- a. die Ziele der Untersuchungen;
- b. den voraussichtlichen Umfang der Untersuchungen;
- c. den Beginn und die voraussichtliche Dauer der Untersuchungen.

Art. 60 Geologischer Bericht

Der geologische Bericht muss insbesondere folgende Angaben enthalten:

- a. eine geologische Beschreibung der betroffenen Region;
- b. eine Zusammenstellung der in der betroffenen Region bereits erfolgten erdwissenschaftlichen Untersuchungen und eine Zusammenfassung der dabei gewonnenen Ergebnisse;
- c. eine Beschreibung der geologischen und der hydrogeologischen Faktoren, die für die Auswahl der betroffenen Region ausschlaggebend sind.

Art. 61 Ausnahme von der Bewilligungspflicht

¹ Folgende erdwissenschaftliche Untersuchungen bedürfen keiner Bewilligung:

- a. seismische und weitere geophysikalische Aufnahmen wie gravimetrische, geoelektrische und elektromagnetische Messungen;
- b. geologische Aufnahmen an der Oberfläche und in bestehenden Untertage-Bauwerken;
- c. Entnahme von Grund- und Quellwasserproben, Messungen von Quellen, un-tiefe piezometrische Aufnahmen und Markierungsversuche;
- d. Bodengasmessungen.

² Allfällige zur Ausführung dieser Tätigkeiten erforderliche Bewilligungen nach kantonalem oder Bundesrecht bleiben vorbehalten.

5. Abschnitt: Besondere Bestimmungen für geologische Tiefenlagerung**Art. 62** Rahmenbewilligungsgesuch

Der Gesuchsteller für eine Rahmenbewilligung für ein geologisches Tiefenlager hat zusätzlich zu den Gesuchsunterlagen nach Artikel 22 einen Bericht mit folgenden Angaben einzureichen:

- a. einen Vergleich der zur Auswahl stehenden Optionen hinsichtlich der Si-cherheit des geplanten Tiefenlagers;
- b. eine Bewertung der für die Auswahl des Standorts ausschlaggebenden Ei-genschaften.

Art. 63 Eignungskriterien

Die in der Rahmenbewilligung festzulegenden Kriterien im Sinne von Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe f Ziffer 1 KEG beziehen sich auf:

- a. die Ausdehnung von Wirtgesteinsbereichen;
- b. die Zirkulation des Tiefenwassers am Standort;
- c. das Alter des Tiefenwassers.

Art. 64 Elemente eines geologischen Tiefenlagers

Ein geologisches Tiefenlager besteht aus dem Hauptlager zur Aufnahme der radio-aktiven Abfälle, aus einem Pilotlager und aus Testbereichen.

Art. 65 Testbereiche

¹ In den Testbereichen sind die sicherheitsrelevanten Eigenschaften des Wirtgesteins zur Erhärtung des Sicherheitsnachweises standortspezifisch vertieft abzuklären.

² Vor Inbetriebnahme des Tiefenlagers sind die sicherheitsrelevanten Techniken zu erproben und deren Funktionstüchtigkeit nachzuweisen. Das betrifft insbesondere:

- a. das Einbringen des Verfüllmaterials;
- b. das Entfernen des Verfüllmaterials zwecks allfälliger Rückholung von Abfallgebinden;
- c. die Technik zur Rückholung von Abfallgebinden.

³ Während des Betriebs des Tiefenlagers ist die Versiegelung von Kavernen und Stollen zu erproben und deren Funktionstüchtigkeit nachzuweisen.

⁴ Die HSK regelt die detaillierten Anforderungen an die Testbereiche in Richtlinien.

Art. 66 Pilotlager

¹ Im Pilotlager wird das Verhalten der Abfälle, der Verfüllung und des Wirtgesteins bis zum Ablauf der Beobachtungsphase überwacht. Bei der Überwachung sind im Hinblick auf den Verschluss Daten zur Erhärtung des Sicherheitsnachweises zu ermitteln.

² Die Ergebnisse der Überwachung müssen auf die Vorgänge im Hauptlager übertragbar sein. Sie bilden eine Grundlage für den Entscheid über den Verschluss des Tiefenlagers.

³ Bei der Auslegung des Pilotlagers sind folgende Grundsätze zu beachten:

- a. Die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse müssen mit denjenigen des Hauptlagers vergleichbar sein.
- b. Das Pilotlager muss vom Hauptlager räumlich und hydraulisch getrennt sein.
- c. Die Bauweise des Pilotlagers und die Art der Einlagerung der Abfälle und der Verfüllung müssen dem Hauptlager entsprechen.
- d. Das Pilotlager muss eine repräsentative, kleine Menge von Abfällen enthalten.

⁴ Das Pilotlager ist mit Messgeräten auszurüsten, die für langfristige Messungen geeignet sind.

⁵ Die HSK legt die detaillierten Anforderungen an das Pilotlager in einer Verordnung fest.

Art. 67 Verfüllung

¹ Der Eigentümer eines geologischen Tiefenlagers hat nach Einlagerung der Abfallgebinde Kavernen und Stollen zu verfüllen.

² Er hat die Verfüllung so vorzunehmen, dass eine Rückholung der Abfälle ohne grossen Aufwand möglich ist.

³ Die HSK regelt die detaillierten Anforderungen an die Verfüllung in Richtlinien.

Art. 68 Beobachtungsphase

¹ Der Eigentümer eines geologischen Tiefenlagers hat im aktualisierten Projekt für die Beobachtungsphase die nach Abschluss der Einlagerungen vorgesehenen Massnahmen zur Überwachung des Tiefenlagers zu umschreiben. Dabei hat er auch die Dauer der Beobachtungsphase vorzuschlagen.

² Das Departement ordnet die Überwachung an und legt die Dauer der Beobachtungsphase fest. Es kann diese bei Bedarf verlängern.

Art. 69 Verschluss

¹ Der Eigentümer eines geologischen Tiefenlagers hat beim Verschluss sämtliche noch offenen Teile des Tiefenlagers zu verfüllen und die für die Langzeitsicherheit und die Sicherung massgebenden Teile zu versiegeln.

² Er hat im Projekt für den Verschluss insbesondere folgendes zu umschreiben:

- a. das Verfüllen und Versiegeln der Zugänge zu den Lagerräumen;
- b. die Überführung des Pilotlagers in einen langfristig sicheren Zustand;
- c. das Verfüllen und Versiegeln der Zugänge zum Tiefenlager;
- d. die Gewährleistung der Langzeitsicherheit.

³ Mit dem Verschluss hat er insbesondere zu gewährleisten, dass:

- a. die verfüllten Zugänge zum Tiefenlager eine unzulässige Freisetzung für die Radionuklide verhindern;
- b. die vor der Errichtung des Tiefenlagers bestehende Trennung der wasserführenden Gesteinsschichten langfristig wieder hergestellt wird;
- c. die Markierung des geologischen Tiefenlagers dauerhaft ist.

Art. 70 Schutzbereich

¹ Der Schutzbereich eines geologischen Tiefenlagers ist auf der Grundlage des zur Bewilligung des Projekts vorgelegten Berichts zur Langzeitsicherheit festzulegen. Er muss umfassen:

- a. alle Teile des Tiefenlagers, inklusive der Zugänge;
- b. die Gesteinsbereiche, die den hydraulischen Einschluss des Tiefenlagers bewirken;
- c. die Gesteinsbereiche, die einen wesentlichen Beitrag zur Rückhaltung der Radionuklide liefern, die im Laufe der Zeit aus dem Lager freigesetzt werden könnten.

² Nach Erteilung der Rahmenbewilligung meldet das Bundesamt beim Grundbuchamt auf den vom Perimeter erfassten Grundstücken die Anmerkung "vorläufiger Schutzbereich geologisches Tiefenlager" an. Nach Erteilung der Betriebsbewilligung meldet es die Anmerkung "definitiver Schutzbereich geologisches Tiefenlager" an.

³ Über die Aufhebung des vorläufigen oder definitiven Schutzbereichs entscheidet das Departement. Das Bundesamt ersucht das Grundbuchamt, die Anmerkung zu löschen.

⁴ Das Departement erteilt Bewilligungen für die Durchführung von Vorhaben, die den Schutzbereich berühren. Voraussetzung für die Erteilung einer solchen Bewilligung ist, dass die langfristige Sicherheit des geologischen Tiefenlagers nicht beeinträchtigt wird.

Art. 71 Dokumentation

¹ Der Eigentümer eines geologischen Tiefenlagers hat zusätzlich zu den Vorschriften nach Artikel 40 die Anforderungen an die Dokumentation nach den Absätzen 2-4 zu erfüllen.

² Die Dokumentation muss enthalten:

- a. Lage und Ausdehnung der Untertagebauten;
- b. Inventar der eingelagerten radioaktiven Abfälle, in Art und Menge aufgeteilt nach den Lagerräumen;
- c. Auslegung der technischen Sicherheitsbarrieren einschliesslich der Versiegelung der Zugänge;
- d. Grundlagen und Ergebnisse der endgültigen Analyse der Langzeitsicherheit.

³ Der Eigentümer hat die Dokumentation in mehrfacher Ausführung, auf unterschiedlichen Datenträgern und in einer Form zu erstellen, die sich für eine langfristige Aufbewahrung eignet.

⁴ Er hat die Dokumentation nach dem Verschluss des Lagers oder nach Ablauf der Überwachungsfrist dem Departement zu übergeben.

⁵ Das Departement bezeichnete die Bundesstelle, die:

- a. die Dokumentation in getrennten Räumlichkeiten aufbewahrt;
- b. die Dokumentation bei Bedarf erneuert;
- c. den Zugriff zur Dokumentation sicherstellt.

⁶ Die Aufsichtsbehörden regeln die detaillierten Anforderungen an die Dokumentation und deren Aufbewahrung in Richtlinien.

Art. 72 Verwendung der erdwissenschaftlichen Daten

¹ Die aus erdwissenschaftlichen Untersuchungen oder während des Baus eines geologischen Tiefenlagers gewonnenen erdwissenschaftlichen Daten sind der geologischen Informationsstelle des Bundes zu übermitteln.

² Die geologische Informationsstelle des Bundes und derjenige, der nach Absatz 1 erdwissenschaftliche Daten abgeben muss, regeln vertraglich den Zugang zu diesen Daten und deren Verwendung.

6. Kapitel: Verfahren, Information und Förderung

Art. 73 Stellungnahmen der Aufsichtsbehörden

Die Aufsichtsbehörden nehmen Stellung zu eingereichten Gesuchen um Erteilung von Bewilligungen und Genehmigung von Projekten nach den Artikeln 49-63 KEG.

Art. 74 Behandlungsfristen

Für die Behandlung von Gesuchen um Erteilung von Bewilligungen und Genehmigung von Projekten nach den Artikeln 49-63 KEG gelten in der Regel folgende Fristen:

- a. ein Monat vom Eingang des vollständigen Gesuchs bis zur Übermittlung an die betroffenen Kantone und Bundesstellen oder bis zur Publikation und öffentlichen Auflage;
- b. sechs Monate vom Abschluss des Instruktionsverfahrens bis zum Entscheid.

Art. 75 Informationspflicht über besondere Ereignisse und Befunde in Bezug auf die nukleare Sicherheit

¹ Die HSK informiert die Öffentlichkeit unverzüglich über besondere Ereignisse und Befunde in Kernanlagen, die:

- a. eine Gefahr für die Anlage oder das Personal darstellen oder grössere radiologische Auswirkungen auf die Umgebung haben (Ereignisse oder Befunde S nach Anhang 6);
- b. von sicherheitstechnischer Bedeutung sind, aber keine oder nur geringe radiologische Auswirkungen auf die Umgebung haben (Ereignisse oder Befunde A nach Anhang 6);

² Bei besonderen Ereignissen und Befunden von öffentlichem Interesse, die nicht unter Absatz 1 fallen, veranlasst die HSK die Information der Öffentlichkeit.

Art. 76 Förderung der Forschung, Lehre und Ausbildung

¹ Die Aufsichtsbehörden unterstützen im Rahmen der bewilligten Kredite Projekte der angewandten Forschung, Lehre und Ausbildung von Fachleuten in den Bereichen der Sicherheit und der Sicherung der Kernanlagen sowie der nuklearen Entsorgung.

² Die Unterstützung erfolgt in Form von Finanzhilfen oder Mitwirkung von Mitarbeitenden des Bundesamtes oder der HSK.

7. Kapitel: Straf- und Schlussbestimmungen

Art. 77 Strafbestimmung

Nach Artikel 93 KEG wird bestraft, wer vorsätzlich oder fahrlässig gegen die Aufbewahrungspflicht nach den Artikeln 19, 26 Absatz 2 und 40 Absatz 3 verstösst.

Art. 78 Änderung der Anhänge 2 und 6

Das Departement kann die Anhänge 2 und 6 nach Massgabe von Beschlüssen der von der Schweiz unterstützten Exportkontrollregimes und von Empfehlungen der Internationalen Atomenergie-Organisation ändern.

Art. 79 Aufhebung bisherigen Rechts

Folgende Verordnungen werden aufgehoben:

1. Verordnung vom 11. Juli 1979⁴ über das Rahmenbewilligungsverfahren für Atomanlagen mit Standortbewilligung;
2. Verordnung vom 27. November 1989⁵ über vorbereitende Handlungen;
3. Atomverordnung vom 18. Januar 1984⁶;
4. Verordnung vom 14. März 1983⁷ betreffend die Aufsicht über Kernanlagen.

Art. 80 Änderung bisherigen Rechts

Die Änderung bisherigen Rechts ist im Anhang 7 geregelt.

Art. 81 Übergangsbestimmung

Bei Nachrüstungen von Kernanlagen, die vor Inkrafttreten des KEG in Betrieb genommen wurden, sind die Anforderungen und Grundsätze nach den Artikeln 5-10 soweit möglich zu erfüllen.

Art. 82 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am ... in Kraft.

⁴ SR 732.011
⁵ SR 732.012
⁶ SR 732.11
⁷ SR 732.22

Begriffe

In dieser Verordnung bedeuten:

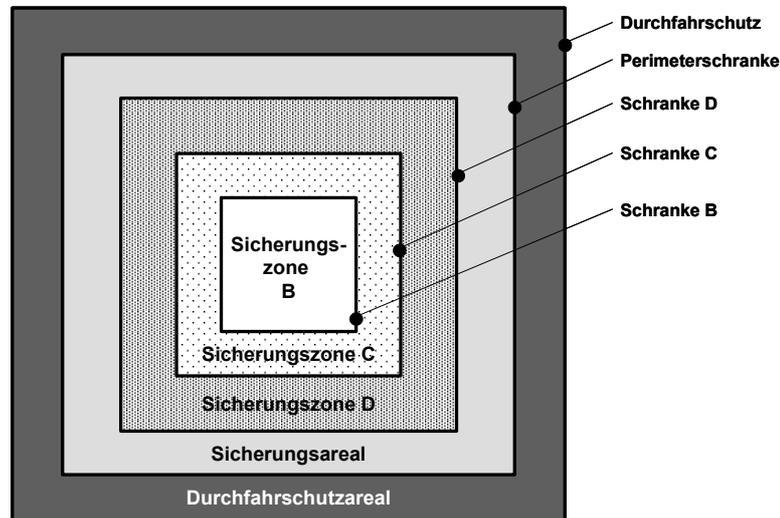
- a. *Befund*: Feststellung eines Zustandes von Anlagenteilen, der die Sicherheit beeinträchtigen kann und nicht zu einem Ereignis geführt hat;
- b. *Ereignis*: fehlerhafter Ablauf im Betrieb einer Anlage oder bei Transporten, der die Sicherheit beeinträchtigen kann;
- c. *Freimessung*: messtechnischer Nachweis zur Entlassung von Materialien aus dem Geltungsbereich der StSV⁸.
- d. *Kernkühlung*: Abfuhr der Wärmeenergie des Reaktorkerns durch die Kühlsysteme, so dass die Auslegungstemperatur aller Kernbestandteile nicht überschritten wird;
- e. *Kernschadenshäufigkeit*: die mittels der Probabilistischen Sicherheitsanalyse (PSA) ermittelte Häufigkeit pro Jahr einer störfallbedingten Beschädigung des Reaktorkerns;
- f. *Normalbetrieb*: Anlagezustand innerhalb spezifizierter Betriebsgrenzen und gemäss geltender Vorschriften;
- g. *Sicherheitstechnische Klassierung*: Einstufung der Bauwerke, Systeme und Ausrüstungen einer Kernanlage in Bauwerks-, Sicherheits- und Erdbebenklassen auf der Grundlage ihrer Bedeutung für die nukleare Sicherheit;
- h. *Störfall*: jeder vom Normalbetrieb abweichende Anlagezustand;
- i. *System*: Kombination von mechanischen oder elektrischen Ausrüstungen, die zur Erfüllung einer bestimmten Funktion erforderlich ist;
- j. *Technologie*: spezifische, allgemein nicht zugängliche oder nicht der wissenschaftlichen Grundlagenforschung dienende Informationen in Form von technischen Daten oder technischer Unterstützung, die für Entwicklung, Herstellung oder Verwendung erforderlich sind.

⁸ SR 814.501

Grundsätze für die Sicherung von Kernanlagen und Kernmaterialien

1. Sicherung von Kernanlagen

Die Anordnung der für die Sicherung relevanten Zonen bzw. Areale und Sicherungsschranken hat abgestuft gemäss folgendem Schema zu erfolgen:



Die verschiedenen Sicherungsschranken haben folgende Funktionen:

- Der Durchfahrtschutz schützt vor Angriffen mit Fahrzeugen und erschwert den Transport von Angriffsmitteln in das Durchfahrtschutzareal bis zur Perimeterschranke.
- Die Perimeterschranke umschliesst das Sicherungsareal. Sie dient der Detektion von Angreifern, der Lokalisation des Angriffsorts und der Auslösung des Alarms.
- Die Sicherungsschranken D, C, und B bieten einen von aussen nach innen zunehmenden räumlichen Widerstand. Sie schützen und umschliessen jeweils die Bereiche mit sicherheitsrelevanten Systemen und Ausrüstungen.

Bei den Zwischenlagern entscheiden die Aufsichtsbehörden, ob auf die Sicherungsschranken B und D verzichtet werden kann.

Sicherungssysteme (z.B. Sicherungszentralen, Pfortnerlogen usw.), welche den Zutritt oder die Zufahrt zu den Sicherungszonen ermöglichen, müssen sich hinter einer Sicherungsschranke mit dem gleichen Widerstandswert befinden, wie er für den Schutz der entsprechenden Zone erforderlich ist.

Der Widerstandswert einer Sicherungsschranke muss grundsätzlich aufrechterhalten bleiben. Durchgänge bedürfen daher einer Schleuse. Muss im Ausnahmefall vom Schleusenprinzip abgewichen bzw. die Schleusenfunktion aufgehoben werden, ist der Durchgang von der Betriebswache zu sichern.

2. Sicherung von Kernmaterialien und radioaktiven Abfällen

Einteilung der Kategorien von Kernmaterialien und radioaktiven Abfällen

Material	Form	Kategorie		
		I	II	III
1. Plutonium ^{a)}	unbestrahlt ^{b)}	2 kg oder mehr	weniger als 2 kg, jedoch mehr als 500 g	500 g oder weniger, jedoch mehr als 15 g
2. Uran-235	unbestrahlt ^{b)}			
	- Uran angereichert auf 20 % ²³⁵ U oder mehr	5 kg oder mehr	weniger als 5 kg, jedoch mehr als 1 kg	1 kg oder weniger, jedoch mehr als 15 g
	- Uran angereichert auf mindestens 10% ²³⁵ U, jedoch weniger als 20% ²³⁵ U	--	10 kg oder mehr	weniger als 10 kg, jedoch mehr als 1 kg
	- Uran angereichert über den natürlichen Gehalt, jedoch weniger als 10% ²³⁵ U	--	--	10 kg oder mehr
3. Uran-233	unbestrahlt ^{b)}	2 kg oder mehr	weniger als 2 kg, jedoch mehr als 500 g	500 g oder weniger, jedoch mehr als 15 g
4. Bestrahlter Brennstoff			abgereichertes oder Natururan, Thorium oder schwach angereicherter Brennstoff (weniger als 10% spaltbarer Gehalt)	

5. Radioaktive Abfälle	verglast	hochaktiv
---------------------------	----------	-----------

- a) Plutonium mit Ausnahme von Plutonium mit einem Gehalt von mehr als 80 % ^{238}Pu .
- b) Material, das nicht in einem Reaktor bestrahlt wurde, oder Material, das in einem Reaktor bestrahlt wurde und ohne Abschirmung in einem Meter Distanz einen Strahlungsgrad von ≤ 1 Gy/h (100 rad/h) aufweist.

Kategorie I

Material in dieser Kategorie ist mit äusserst zuverlässigen Systemen wie folgt gegen unbefugte Verwendung zu schützen:

Verwendung und Lagerung innerhalb eines äusserst geschützten Bereichs, d.h. eines geschützten Bereichs der für die Kategorie II definierten Art, bei dem der Zugang zusätzlich auf Personen beschränkt ist, deren Vertrauenswürdigkeit festgestellt worden ist, und der unter der Beobachtung von Wachen steht, die in engem Kontakt zu den entsprechenden Einsatzkräften für den Notfall stehen. Ziel der in diesem Zusammenhang getroffenen Einzelmassnahmen muss die Entdeckung und Verhinderung von Anschlägen, unbefugtem Zugang oder unbefugter Entfernung von Material sein.

Beförderung unter besonderen Vorsichtsmassregeln der für die Beförderung von Material der Kategorien II und III beschriebenen Art sowie zusätzlich unter ständiger Beobachtung durch Begleitpersonal und unter Bedingungen, die einen engen Kontakt zu den entsprechenden Einsatzkräften gewährleisten.

Kategorie II

Verwendung und Lagerung innerhalb eines geschützten Bereichs, dessen Zugang überwacht wird, d.h. eines Bereichs unter ständiger Beobachtung durch Wachen oder elektronische Vorrichtungen, umgeben von einer physischen Umgrenzung mit einer begrenzten Anzahl ausreichend kontrollierter Eingänge, oder eines Bereichs mit einem gleichwertigen Niveau des physischen Schutzes.

Beförderung unter besonderen Vorsichtsmassregeln einschliesslich vorheriger Absprachen zwischen Absender, Empfänger und Beförderer sowie vorheriger Vereinbarung zwischen den der Hoheitsgewalt und Regelungsbefugnis der Liefer- bzw. Empfängerstaaten unterstehenden Rechtsträgern bei grenzüberschreitendem Transport hinsichtlich des Zeitpunkts, des Ortes und des Verfahrens für den Übergang der Verantwortung für den Transport.

Kategorie III

Verwendung und Lagerung innerhalb eines Bereichs, dessen Zugang überwacht wird.

Beförderung unter besonderen Vorsichtsmassregeln einschliesslich vorheriger Absprachen zwischen Absender, Empfänger und Beförderer sowie vorheriger Vereinbarung zwischen den der Hoheitsgewalt und Regelungsbefugnis der Liefer- bzw. Empfängerstaaten unterstehenden Rechtsträgern bei grenzüberschreitendem Transport hinsichtlich des Zeitpunkts, des Ortes und des Verfahrens für den Übergang der Verantwortung für den Transport.

Betriebsdokumentation

Die Betriebsdokumentation besteht aus Organisatorischen und Technische Dokumenten sowie Betriebsaufzeichnungen.

I. Organisatorische Dokumente	
Kraftwerksreglement	<p>Das Kraftwerksreglement dokumentiert die organisatorischen und personellen Voraussetzungen für einen sicheren Kraftwerksbetrieb. Die folgenden Anforderungen gelten sinngemäss auch für andere Kernanlagen.</p> <p>Das Kraftwerksreglement enthält insbesondere:</p> <ol style="list-style-type: none">Aufbauorganisation des Kernkraftwerks, Beschreibung der Sachaufgaben der einzelnen Organisationseinheiten;Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten der Kraftwerksleitung, weiterer leitender Funktionen und des für die nukleare Sicherheit bedeutsamen Kraftwerkspersonals. Übergeordnete Anweisungen über wichtige Tätigkeiten mit Präsenzvorgabe für Schichtbetrieb und Pikettdienst;wichtige Angaben über die Betriebsdokumentation;Abschaltkriterien.
Notfallreglement	<p>Das Notfallreglement dokumentiert die Organisation und Verantwortlichkeiten für den Notfall. Die Anweisungen für die Handlungen des Notfallstabes (Notfallanweisungen) sind integrierender Bestandteil des Notfallreglementes.</p>
Strahlenschutzreglement	<p>Das Strahlenschutzreglement regelt die Strahlenschutzaufgaben der Kernanlage, insbesondere die Messung der radioaktiven Abgaben an die Umgebung und den Strahlenschutz der in der kontrollierten Zone der Kernanlage beschäftigten Personen.</p>
Qualitätsmanagement-Handbuch	<p>Das Qualitätsmanagement-Handbuch beschreibt ein umfassendes und systematisches Qualitätsmanagementsystem für den Betrieb der Kernanlage.</p>
Vorschriften und Weisungen im Sicherheitsbereich	<p>Vorschriften und Weisungen im Sicherheitsbereich enthalten die allgemeinen Anweisungen über die Sicherung der Kernanlagen und die Dienstvorschriften für die Betriebswache.</p>

Leitbild zur Sicherheitskultur	Das Leitbild zur Sicherheitskultur legt fest, wie die Führung der Kernanlage die Sicherheitskultur interpretiert und fördert und an welchen Merkmalen und Kriterien die Wirksamkeit gemessen wird.
---------------------------------------	--

2. Technische Dokumente

Sicherheitsbericht	<p>Der Sicherheitsbericht beschreibt technische und organisatorische Aspekte der Kernanlage. Er ist Grundlage für die laufende Beurteilung der Sicherheit. Insbesondere sind darin enthalten:</p> <ol style="list-style-type: none"> die Beschreibung der Anlage; die Charakterisierung des Standortes; Projektpläne, Übersichtspläne; die Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung und des Personals; für geologische Tiefenlager einen Bericht zur Langzeitsicherheit; die Beschreibung der Sicherheitsfunktionen und deren technische Realisierung; die Störfallanalysen; die Aspekte der Organisation; die sicherheitsrelevanten Anforderungen an das Personal; die sicherheitsrelevanten Aspekte von Aus- und Weiterbildung.
---------------------------	--

Sicherungsbericht	Der Sicherungsbericht der Kernanlagen legt den aktuellen Stand der Sicherungsmassnahmen gemäss den Vorgaben der Aufsichtsbehörde dar. Der Sicherungsbericht ist zu klassifizieren.
--------------------------	--

Technische Spezifikation	<p>Die Technische Spezifikation enthält Vorschriften für den Betrieb der nuklearen Anlage und ihrer Sicherheitssysteme, insbesondere:</p> <ol style="list-style-type: none"> Abgabelimiten; Betriebsgrenzen; Bedingungen und Einschränkungen für den Betrieb; zulässige Reparaturzeit von Sicherheitssystemen; Massnahmen bei Überschreiten der Reparaturzeiten; Intervalle und Anforderungen für wiederkehrende Prüfungen; zulässige Einstellwerte zur Auslösung der Sicherheitsfunktionen; Alarmgrenzwerte; Abschaltkriterien.
---------------------------------	---

Betriebs- und Störfallvorschriften Die Betriebs- und Störfallvorschriften regeln den sicheren Anlagebetrieb insbesondere im Normalbetrieb und bei Störfällen nach Artikel 6.

Entscheidungshilfen für das Unfallmanagement Die Entscheidungshilfen für das Unfallmanagement unterstützen die Bekämpfung von Störfällen, bei denen radioaktive Stoffe in unzulässigem Umfang freigesetzt werden können und umfassen insbesondere die Dokumentation:

- a. der Schnittstelle zu den Störfallvorschriften und Notfallanweisungen;
- b. zu den technischen Hintergründen;
- c. der zur Unfallbekämpfung verfügbaren Massnahmen;
- d. der Unfallbekämpfungsstrategie, welche die zu ergreifenden Massnahmen in Abhängigkeit vom Anlagezustand priorisiert;
- e. der ggf. vorzunehmenden organisatorischen Änderungen.

Aktuelle werkspezifische PSA Die aktuelle werkspezifische PSA von Kernkraftwerken umfasst insbesondere für alle massgeblichen Betriebszustände:

- a. eine probabilistische Analyse von Störfällen, die durch interne oder externe Ereignisse ausgelöst werden und bei denen radioaktive Stoffe freigesetzt werden können;
- b. eine Bewertung der Vorkehrungen gegen derartige Störfälle;
- c. eine quantitative Bewertung des Freisetzungsriskos.

Technische Beschreibungen Schemata, Zeichnungen, Spezifikationen, Baupläne, Programme für die Instandhaltung und Wiederholungsprüfungen, Zonenpläne sowie weitere technische Beschreibungen, die den aktuellen Anlagezustand beschreiben.

Alterungsüberwachungsprogramm Das Alterungsüberwachungsprogramm beschreibt den Zustand und die Überwachung der mechanischen und elektrischen Komponenten sowie der Bauwerke der Kernanlage. Es setzt sich aus einer Spezifikation, den Leitfäden und den Steckbriefen zusammen.

3. Betriebsaufzeichnungen

Betriebsaufzeichnungen Betriebsaufzeichnungen geben über den Betriebsverlauf Auskunft. Dazu gehören insbesondere Betriebsdaten, Betriebsmesswerte und Anlagebetriebskenngrössen.

Betriebsaufzeichnungen, welche über den radiologischen Zustand der Anlage und den Materialfluss aus den kontrollierten Zonen Auskunft geben. Dazu gehören insbesondere Ortsdosisleistungs- und Kontaminationskontrollen sowie die Umgebungsüberwachung und die Analysen fester, flüssiger und gasförmiger Betriebsmittel oder Abfälle.

Schichtbuch	Im Schichtbuch werden die Namen und die Aufgabenzuteilung der Schichtmitarbeiter sowie wichtige Ereignisse im Betriebsgeschehen und wichtige Schalthandlungen festgehalten; ebenso festgestellte Abweichungen von sicherheitsrelevanten Betriebsdaten und Messwerten.
Wachjournal	Im Wachjournal werden die Namen und die Aufgabenzuteilungen der Wachgruppenmitarbeiter sowie Routinekontrollen, Patrouillentätigkeit, aussergewöhnliche Beobachtungen und Ereignisse und Kontakte zu externen Stellen festgehalten.

Unterlagen für Bau- und Betriebsbewilligung sowie für Freigaben

Für Gesuche zur Erteilung von Bewilligungen und Freigaben müssen die Unterlagen gemäss Tabelle 1 eingereicht werden.

Für Gesuche zur Erteilung von Bewilligungen und Freigaben von Änderungen der Anlage sind nur diejenigen Unterlagen einzureichen, die für die Beurteilung des jeweiligen Gesuchs von Bedeutung sind.

Legende für Tabelle 1:

G	Gesamtanlage
R	Reaktortechnik
B	Bautechnik
S	Systemtechnik
M	Maschinenteknik
E	Elektro- und Leittechnik
U	Strahlenschutz, Abfälle und Notfallschutz
D	Sicherung
P	Betriebsorganisation und Personal
SA	Systeme der Sicherheitsklassen 1, 2, 3 und 1E
SB	Systeme der Sicherheitsklasse 4 und sicherheitsbezogene 0E-Systeme
MA	mechanische Ausrüstungen mit Einfluss auf die 1. Baufreigabe, z.B. Reaktordruckbehälter, Sicherheitsbehälter aus Stahl, Primärkreisleitungen, Dampferzeuger, Druckhalter, Hauptkühlmittelpumpen
MB	übrige mechanische Ausrüstungen der Sicherheitsklassen 1 - 4

Tabelle 1: Unterlagen nach Art des Gesuchs und nach Fachgebieten

Fachgebiet Gesuch für	G	R	B	S	M	E	U	D	P
Baubewilligung Konzeptfreigabe (bei Änderungen)	G1	R1/R2	B1	S1	M1	E1	U1	D1	P1
Erste Baufreigabe Freigabe der Auslegungsspezifikationen	G2		B2 und B3 für den 1. Gebäudeteil	S2 für SA	M2 für MA	E2	U2		P2
Weitere Baufreigaben (Gebäude bzw. Gebäudeteile)			B2/B3	S2 für SB, (sofern für Gebäudeteil baulich relevant)				D2	
Herstellungsfreigaben					M2 für MB M3			D3	
Montagefreigaben				S2 für SB S3 für SA		E3	U3		
Betriebsbewilligung	G3	R3							P3
Freigaben der Inbetriebnahme und des Leistungs- bzw. Dauerbetriebs	G4	R4	B4	S4	M4	E4	U4	D4	P4

Tabelle 2: Unterlagen nach Fachgebieten

G Gesamtanlage				
G1		G2	G3	G4
Anlagenkonzepte/ grundlagen	Auslegungs-	Auslegung und Disposition der Gesamtanlage	Dokumentation für die Be- triebsbewilligung	Dokumentati- on der Inbe- triebnahme und für den Dauerbetrieb
<p>Sicherheitsbericht für die Baubewilligung, enthaltend:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. eine umfassende Beschreibung der Anlage; b. eine Beschreibung der Sicherheitsfunktionen und deren technische Realisierung; c. Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung, des Personals und der Umwelt; d. Störfallanalysen mit Angabe der zugrunde liegenden Berechnungsannahmen und Berechnungsverfahren; e. für geologische Tiefenlager einen aktualisierten Bericht zur Langzeitsicherheit. <p>PSA für die Baubewilligung:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. eine probabilistische Analyse anlageintern und anlageextern ausgelöster, auslegungüberschreitender Störfälle; b. eine quantitative Bewertung der Vorkehrungen gegen auslegungüberschreitende Störfälle; c. eine quantitative Bewertung des Freisetzungsriskos. 				
		Bau- und Dispositionspläne der Gebäude und Hauptausrüstungen	Inbetriebnahmeprogramme	QS-Bericht des Bewilligungsinhabers
		Spezifikation der Umgebungsbedingungen		Ergebnisse der Vorbetriebsversuche, der nuklearen IBS-Tests
		QS-Programme des Bauherrn und der Hauptlieferanten		

Konzepte der Gesamtanlage
 Gefährdungsspezifikationen
 Projektorganisation
 Dispositionspläne Gesamtanlage
 Anzuwendende Regelwerke

R Reaktortechnik			
R1	R2	R3	R4
Auslegungsgrundlagen	Vorl. Sicherheitsanalyse	Def. Sicherheitsanalyse	Bewertung der nuklearen Inbetriebnahme
Brennelementauslegung Prov. Kernauslegung Definition der Störfälle und Sicherheitsgrenzwerte	Definition der wichtigen Rahmenbedingungen Analyse der auslegungbestimmenden Betriebszustände und Störfälle und deren Auswirkungen auf die Anlage und Umgebung	Annahmen, Rechenmodelle betr. Verhalten radioaktive Stoffe Analyse der Störfälle und deren Auswirkungen Störfallanalysen und sicherheitstechnische Spezifikationen IBS-Programme Def. Kernauslegung	Bewertung der Inbetriebnahmeversuche
B Bautechnik			
B1	B2	B3	B4
Auslegungsgrundlagen	Gebäudeauslegung	Bauteilauslegung und -ausführung	Dokumentation Bau
Klassierung der Bauwerke Umsetzung der Gefährdungsspezifikationen in Ingenieurparameter Baugrundeigenschaften Konzept Grundwasserschutz Auslegungsgrundlagen Anforderungen an	Auslegungsspezifikationen/Bemessungskriterien Belastungsannahmen Tragwerkmodellierung/Vorstatik Hauptabmessungen Etagenverhaltensspektren Anforderungen an Dichtheit, Grundwasserschutz, Entwässerung, Blitzschutz Befestigungskonzept	Detailstatik- Bemessungen und Spannungsnachweis bzw. Tragfähigkeits- und Gebrauchsfähigkeitsnachweis Konstruktive Durchbildung Schalungs- und Armiierungspläne Verfahrensprüfung Spezielle Anforderungen an die Herstellung Qualitätsprüfpläne	Dokumentation der Bauausführung (Bauwerksakte) QS-Berichterstattung des Bewilligungsinhabers IH-Programme / AüP Bauüberwachungsbericht der Experten

Abschirmwände		QS-Programm Bau	
QS-Konzept Bau			
M Maschinentchnik			
M1	M2	M3	M4
Grundlagen mech. Aus- rüstungen	Auslegung	Ausführung	Inbetriebnahme und Do- kumentation
Anzuwendende Re- gelwerke und Bau- vorschriften	Auslegungsspezifika- tionen	Vorprüfunter- lagen des Her- stellers von si- cherheitsrele- vanter Kom- ponenten für Konstruktion und Herstel- lung	Ergebnisse besonderer Typen- und Qualifikati- onstests
Konstruktive Ausbil- dung	Übersichtszeichnungen sicherheitsrelevanter Komponenten		Abschlussdokumentati- on über Komponenten- fertigung, Basisprüfung, abschliessende Monta- gekontrolle und QS
Konzept für die In- standhaltung und Al- terungsüberwachung	Programme für spe- zielle Nachweise oder Qualifikationen		Spannungsanalysen
Werkstoffwahl für Hauptkomponenten	QS-Programme		Vorschriften für z. B. Wiederholungsprüfun- gen, sofern nicht in S4 enthalten
Konzept für spezielle Nachweise			Bauüberwachungsbe- richt der Experten
QS-Konzepte			IH-Programme/AüP
S Systemtechnik			
S1	S2	S3	S4
Systemkonzepte	Systemauslegung	Systemausfüh- rung	Systeminbetriebnahme
Systemklassie- rung/Systemkonzepte	Definitive System- spezifikationen inkl. technischer Daten	Systembe- schreibungen inkl. Analyse von System- wechselwir- kungen	Testvorschriften für Vorbetriebstests
Vorläufige Systemspe- zifikationen	Dispositionspläne		Systemtestergebnisse
Systemschaltpläne	Systemschaltpläne	Logikschema- ta	Vorschriften für perio- dische Funktionsprü- fungen von Systemen und Komponenten
Funktionsschemata	Funktionsschemata	Komponen- tenliste elekt- risch	Def. Systemschaltpläne und Funktionsschemata
Komponentenlisten me- chanisch und elektrisch	Komponentenliste mechanisch		
Sicherheitsbewertung bei Anlageänderungen			
E Elektro- und Leittechnik			
E1	E2	E3	E4
Grundlagen elektr. Aus- rüstungen	Auslegung	Ausführungs- nachweise	Inbetriebnahme und Do- kumentation

Anzuwendende Technik bei Hauptkomponenten und Leittechnik	Spezifikationen und Datenblätter	Ergebnisse der Qualifikationen	Testresultate
Strangzuordnung	Qualifikationsvorschriften	Testprogramme für Inbetriebnahme spezieller Komponenten	Technische Dokumentation
Auslegungsgrundlagen der IE-Komponenten	QS-Programme für die Herstellung von ausgewählten Einzel- und Serienteilen		QS-Berichterstattung des Bewilligungsinhabers
Anzuwendende Regelwerke			IH-Programme / AüP
QS-Konzept			
Qualifikationsverfahren für Einzel- und Serienteile			
U Strahlenschutz, Abfallbewirtschaftung, Notfallschutz			
U1	U2	U3	U4
Auslegungskriterien und Konzepte	Auslegung radiologischer Einrichtungen	Ausführungsnachweis	Inbetriebnahme und Dokumentation
Konzepte für Radiologische Zonen, Abschirmung, Umgebungüberwachung, Raum-, System- und Emissionsüberwachung, Notfallschutz, Abwasser	Auslegungsspezifikationen von Raum-, System- und Emissionsüberwachung, Lüftungsanlagen, Filteranlagen (Luft, Wasser), Operationellem Strahlenschutz, Personendosimetrieausrüstungen, Ausrüstung Aktivlabor, Abfallzwischenlager und -konditionierung, Ersatz-Notfallraum inkl. Kommunikationsmittel, Kollektivdosisabschätzung für Betrieb, wiederkehrende Prüfungen und Revisionen, computergestützte Überwachungseinrichtungen, Fernübertragungen (MADUK, ANPA)	Prüf- und Abnahmeprotokolle Ergebnisse besonderer Tests Aus- und Weiterbildung des Überwachungspersonals	Reglemente (Strahlenschutz, Notfallschutz) Betriebs-, Prüf- und Wartungsprogramme

D Sicherung			
D1	D2	D3	D4
Auslegungsgrundlagen	Auslegungsspezifikation	Ausführungsunterlagen	Betriebsunterlagen
<p>Sicherungskonzept:</p> <p>a. Bedrohungsanalyse;</p> <p>b. Gebäudeanordnung;</p> <p>c. Konzept für den nach Sicherungszonen aufgebauten physischen Schutz (Plan mit Verlauf der Sicherungsschranken);</p> <p>d. Konzept für Zutritts- und Fluchtwege;</p> <p>e. Konzept der Sicherungsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - während der Bauphase - für die Betriebsphase <p>f. Konzept Führung und Kommunikation</p> <p>g. Konzept der Sicherungsorganisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Führung und Kommunikation - Personalplanung - Ausrüstung und Bewaffnung <p>h. Projektunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baupläne (Grundrisspläne mit Durchgangsbezeichnungen, Fassadenpläne) - Bauprogramm - usw. 	<p>Für Bauwerke, Systeme und Komponenten:</p> <p>a. Spezifikationen, Bau- und Dispositionspläne sicherungsrelevanter Gebäude, Anlagen, Einrichtungen, Systeme und Komponenten;</p> <p>b. Durchdringungen von Sicherungsschranken;</p> <p>c. Rohrleitungs- und Kabelverlegung;</p> <p>d. Lüftung, Filteranlagen;</p> <p>e. Führungs- und Kommunikationsmittel;</p> <p>f. Funktions- und Ablaufschemata;</p> <p>g. Strom- und Notstromversorgung;</p> <p>h. Testvorschriften, Programme für Versuche, spezielle Nachweise oder Qualifikationen;</p> <p>i. Kraftwerks- und Notfallreglement;</p> <p>j. Sicherungsreglemente und Weisungen;</p> <p>k. Pflichtenhefte des Sicherungspersonals;</p> <p>l. Ausrüstung und Bewaffnung</p>	<p>Für sämtliche Sicherungseinrichtungen:</p> <p>a. Revidierte Schemata und Ausführungspläne sicherungsrelevanter Bauten, Systeme und Einrichtungen;</p> <p>b. Testvorschriften für die Inbetriebnahme der Sicherungseinrichtungen;</p> <p>c. Testergebnisse</p> <p>d. Prüf- und Abnahmeprotokolle</p> <p>e. Interventionskarten oder Checklisten aus EDV-Systemen</p> <p>f. Aus- und Weiterbildung</p>	<p>Für die Inbetriebnahme:</p> <p>a. Funktionsprüfung und Abnahme sämtlicher Sicherungseinrichtungen;</p> <p>b. Integration in Sicherheitsbericht</p> <p>c. QS-Protokolle</p>

P Betriebsorganisation Personal			
P1	P2	P3	P4
Konzepte der Organisation und des Personaleinsatzes	Gestaltung der Organisation	Fachkundenachweis	Festlegungen für den Dauerbetrieb
Organisatorische Gliederung	Organisatorische Festlegungen	Eignung und Fachkunde des leitenden, lizenzpflichtigen Strahlenschutz- und übrigen Personals	Personalbestand
Personalbestand	Pflichtenhefte		Aus- und Weiterbildungsprogramme
Personalaus- und -einsatz während der Bauphase	Aus- und Weiterbildungsprogramm		
Aus- und Weiterbildungskonzept	Provisorische Betriebsdokumente, Reglemente (u.a. Kraftwerks-, Notfallreglement), Arbeitsabläufe		

Sicherheitstechnische Klassierung

1. Sicherheitsklassen (SK)

Die mechanischen Ausrüstungen werden, auf der Grundlage ihrer Bedeutung für die nukleare Sicherheit, den Strahlenschutz sowie des Risikoanteils, in vier Sicherheitsklassen eingestuft:

- SK 1: Ausrüstungen der druckführenden Umschliessung des Reaktorkühlsystems bis und mit der zweiten Abschlussarmatur, deren Versagen zu einem nicht absperrbaren Verlust von Primärkühlmittel führen kann;
- SK 2: Ausrüstungen der Systeme mit Sicherheitsfunktion oder von sicherheitstechnischer Bedeutung, welche nicht der Sicherheitsklasse 1 zugeteilt sind;
- SK 3: Ausrüstungen der unterstützenden Systeme (Hilfssysteme) für Sicherheitsfunktionen oder von sicherheitstechnischer Bedeutung;
- SK 4: Ausrüstungen, die Aktivität enthalten oder enthalten können, sowie zur Rückhaltung, Aufbereitung oder Lagerung von flüssigen oder festen radioaktiven Stoffen dienen, die nicht einer der SK 1 bis 3 zugeteilt sind;
- Unklassierte Ausrüstungen: Ausrüstungen, die nicht einer der SK 1 bis 4 zugeteilt sind.

Die elektrischen Ausrüstungen werden, auf der Grundlage ihrer Bedeutung für die nukleare Sicherheit, in zwei Sicherheitsklassen eingestuft:

- 1E-klassierte Ausrüstungen: Elektrische Ausrüstungen zu den in die SK 1 bis 3 eingestuften mechanischen Systemen und Komponenten, sowie elektrische und leittechnische Sicherheitssysteme;

- b. 0E-klassierte Ausrüstungen: Übrige elektrische Ausrüstungen und Systeme, welche auch Funktionen mit sicherheitstechnischer Bedeutung ausführen können.

2. Erdbebenklassen (EK)

Mechanische und elektrische Ausrüstungen werden auf der Grundlage ihrer Sicherheitsfunktion in 2 Erdbebenklassen (EK) eingestuft:

- a. EK I: Mechanische Ausrüstungen der Sicherheitsklassen 1 bis 3 und 1E-klassierte elektrische Ausrüstungen. Die Sicherheitsfunktionen beziehungsweise die Integrität der Ausrüstungen müssen während und nach einem Sicherheitserdbeben (SSE) gewährleistet sein;
- b. EK II: Mechanische Ausrüstungen der Sicherheitsklasse 4. Die Integrität der Ausrüstungen muss während eines Betriebserdbebens (OBE) gewährleistet sein;
- c. Nicht den Erdbebenklassen I oder II zugeteilte Ausrüstungen und Bauten gelten als für Erdbeben nicht klassiert.

3. Bauwerksklassen (BK)

Die Bauwerke werden, auf der Grundlage ihrer Bedeutung für die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz, in zwei Bauwerksklassen (BK) eingestuft:

- a. BK I: Bauwerke, in denen mechanische und elektrische Ausrüstungen der EK I eingebaut sind;
- b. BK II: Bauwerke, in denen mechanische Ausrüstungen der EK II oder für Erdbeben nicht klassierte Ausrüstungen eingebaut sind.

Periodische Berichterstattung

Bericht	Inhalt / Frist zur Einreichung	Periodizität
Jahresbericht Sicherheit	<p>Bericht der Kernanlagen, mit einer Zusammenfassung des Betriebs und der Sicherheit, des Anlagezustandes, standortspezifischer Änderungen, der Organisation und des Personals, des Strahlenschutzes, der radioaktiven Abfälle, der radiologischen Situation sowie der Erkenntnisse aus der Verfolgung des Standes von Wissenschaft und Technik. Er enthält auch die Resultate der systematischen Sicherheitsbewertungen und berichtet über den Stand der Pendenzen der Aufsichtsbehörden.</p> <p>Bericht der Kernanlagen des Bundes und der Kantone: Zu berichten ist ausserdem über Personendosen, die Anlagen- und Arealdosimetrie, Abgaben radioaktiver Stoffe mit Abluft und Abwasser und die Umgebungsüberwachung, Aktivitätsinventar der radioaktiven Abfälle, Vorkommnisse, Änderungen und Instandhaltungsarbeiten.</p> <p>Einzureichen bis spätestens am 1. März des Folgejahres</p>	Kalenderjahr
Jahresbericht Sicherung	<p>Bericht der Kernanlagen mit den wesentlichen Angaben über die Sicherungsorganisation sowie einer Zusammenfassung aller Ereignisse des vergangenen Jahres im Bereich Sicherung. Er gibt insbesondere Auskunft über Personal und Organisation der Sicherung, Spezialeinsätze der Betriebswache, den Einsatz von Drittfirmen für Bewachungsaufgaben, Erfahrungen im Sicherungsbereich während des Revisionsstillstandes, Häufigkeit und Ergebnisse von Prüfungen und Funktionstests der Sicherungseinrichtungen, den Ausfall wichtiger Sicherungskomponenten, bauliche Veränderungen, besondere Ereignisse und Befunde, Statistik zum Ausweiswesen der Sicherungszonen. Der Bericht ist zu klassifizieren.</p> <p>Einzureichen bis spätestens am 1. März des Folgejahres</p>	Kalenderjahr
Quartalsbericht	<p>Bericht der Zwischenlager. Zu berichten ist insbesondere über Personendosen, die Anlagen- und Arealdosimetrie, Abgaben radioaktiver Stoffe mit Abluft und Abwasser, die Umgebungsüberwachung, das Aktivitätsinventar an radioaktiven Abfällen, Konditionierungskampagnen, Änderungen und Instandhaltungsarbeiten.</p>	Quartal

Bericht des Paul Scherrer Instituts: Zu berichten ist insbesondere über Personendosen, die Anlagen- und Arealdosimetrie, Abgaben radioaktiver Stoffe mit Abluft und Abwasser und die Umgebungsüberwachung.
Spätestens am Ende des Folgemonats zum Berichtsquartal

Monatsbericht	<p>Bericht der Kernkraftwerke über den Betrieb der Anlage und Vergleichsdarstellungen mit früheren Monaten (Trends), insbesondere über den Betrieb und die Sicherheit, Chemie, den Strahlenschutz, mit Angaben über die Personendosimetrie, die Abgaben radioaktiver Stoffe, das Aktivitätsinventar an radioaktiven Abfällen, Organisation und Personal, sowie Projekte, Analysen, Rückfluss aus Betriebserfahrungen, Ereignisse in vergleichbaren Anlagen, Tätigkeiten und Ergebnisse der Instandhaltung. Einzureichen bis spätestens am Monatsende des Folgemonats</p>	Monat
Revisionsbericht Technik	<p>Bericht der Kernkraftwerke mit Beschreibung und Bewertung aller sicherheitstechnisch bedeutenden Massnahmen, Ergebnisse und Erkenntnisse aus den Tätigkeiten während der Revision. Einzureichen:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. im Entwurf 4 Arbeitstage vor der Freigabe der Aufsichtsbehörde zur Wiederinbetriebnahme der Anlage; b. vollständig bis spätestens 3 Monate nach erfolgter Freigabe durch die Aufsichtsbehörde. 	Pro Revision der Anlage
Revisionsbericht Strahlenschutz	<p>Bericht der Kernkraftwerke zur Revision, mit detaillierten Angaben über die strahlenschutztechnischen Messungen und Erkenntnisse, einer Beurteilung durch den Betreiber und mit Vorschlägen für weitere dosisreduzierende Massnahmen. Einzureichen bis spätestens 3 Monate nach erfolgter Freigabe der Aufsichtsbehörde zur Wiederinbetriebnahme der Anlage.</p>	Pro Revision der Anlage
Revisionsbericht Physik	<p>Bericht der Kernkraftwerke, mit den Resultaten und der Bewertung der beim Wiederanfahren nach der Revision durchgeführten reaktorphysikalischen Messungen (Physikmessungen) für verschiedene Leistungsstufen. Einzureichen bis:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ergebnisse der Nulllast- und Anfahrmessungen vor 	Pro Revision der Anlage

	der Freigabe der Aufsichtsbehörde zur Wiederinbetriebnahme der Anlage;	
	b. Vollständiger Bericht bis spätestens 3 Monate nach erfolgter Freigabe der Aufsichtsbehörde zur Wiederinbetriebnahme der Anlage.	

Dosimetriebericht	Bericht der Kernanlagen mit Angaben über Kollektivdosen, Dosisverteilungen, Individualdosen und arbeitsspezifische Kollektivdosen. Einzureichen bis spätestens am 1. März des Folgejahres	Kalenderjahr
--------------------------	--	--------------

Bericht über die Umgebungsüberwachung	Bericht der Kernanlagen über die Umgebungsüberwachung mit den Angaben über die Abgabe radioaktiver Stoffe und die Überwachung von Radioaktivität und Direktstrahlung in der Umgebung der Anlagen. Dieser Bericht kann Teil des Monatsberichtes oder des Quartalsberichtes sein. Einzureichen bis spätestens am Monatsende des Folgemonats.	Quartal
--	---	---------

Bericht über radioaktive Quellen	Bericht der Kernanlagen mit einem Quellenverzeichnis über alle in der Kernanlage vorhandenen radioaktiven Quellen. Einzureichen bis spätestens am 1. März des folgenden Jahres.	Kalenderjahr
---	--	--------------

Bericht umfassende Sicherheitsüberprüfung	Bericht der Kernkraftwerke über die periodische Sicherheitsüberprüfung, deren Ergebnisse und Bewertung. Einzureichen gemäss Anordnung der Aufsichtsbehörde.	Alle 10 Jahre
--	--	---------------

Unverfügbarkeitsdaten von Systemen und Komponenten	Bericht der Kernkraftwerke. Bei Unverfügbarkeit der im PSA-Modell berücksichtigten, risikorelevanten Komponenten sind Datum und Dauer der Unverfügbarkeit, Komponentenbezeichnung sowie Kurzbeschreibung der Ursache der Unverfügbarkeit festzuhalten. Einzureichen bis spätestens am 1. März des folgenden Jahres.	Kalenderjahr
---	--	--------------

Liste der PSA-relevanten Anlagenänderungen	Bericht der Kernkraftwerke mit einer Liste der Anlagenänderungen, welche für die PSA relevant sein könnten, aber noch nicht im PSA-Modell berücksichtigt wurden. Der Einfluss der noch nicht im Modell berücksichtigten Anlagenänderungen ist abzuschätzen. Einzureichen bis spätestens am 1. März des folgenden Jahres.	Kalenderjahr
---	---	--------------

Berichterstattung über Ereignisse und Befunde im Sicherheitsbereich

Bericht	Inhalt	Periodizität
Ereignisbericht	Bericht der Kernanlagen über eingetretene Ereignisse und Befunde mit folgendem Inhalt: <ol style="list-style-type: none"> a. Einstufung gemäss untenstehenden Kriterien, Zusammenfassung des Ereignisses bzw. Befundes und bisherige Erkenntnisse; b. Anlagezustand vor dem Ereignis oder bei der Feststellung des Befundes; c. Ablauf des Ereignisses und das Verhalten der Anlage oder Art des Befundes; d. Ursache des Ereignisses oder Befundes; e. Sofortmassnahmen; f. Beilagen. 	Pro meldepflichtigem Ereignis und Befund
Folgemassnahmenbericht	Bericht der Kernanlagen über eingetretene Ereignisse und Befunde mit folgendem Inhalt: <ol style="list-style-type: none"> a. Folgemassnahmen; b. Bewertung der sicherheitstechnischen Relevanz; c. Beilagen. 	Pro meldepflichtigem Ereignis und Befund

Einstufung von Ereignissen und Befunden

Ereignisse und Befunde sind entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Konsequenzen nach den folgenden zwei Bewertungsskalen einzustufen:

1. Nationale Bewertungsskala

Ereignisse und Befunde S

Ereignisse und Befunde, welche eine Gefahr für die Anlage oder das Personal darstellen bzw. grössere radiologische Auswirkungen auf die Umgebung haben.

Ereignisse und Befunde A

Ereignisse und Befunde von sicherheitstechnischer Bedeutung, aber mit keiner oder nur geringer radiologischer Auswirkung auf die Umgebung.

Ereignisse und Befunde B

Ereignisse und Befunde von geringer sicherheitstechnischer Bedeutung. Sie werden vom Betreiber und von der HSK erfasst und ausgewertet, damit eine frühzeitige Erkennung von eventuellen Schwachstellen möglich ist.

Ereignisse und Befunde U

Ereignisse und Befunde von sicherheitstechnischem Interesse, die aber kein Kriterium der Meldepflicht für Ereignisse und Befunde S, A oder B erfüllen. Sie werden vom Betreiber und der HSK ebenfalls erfasst und ausgewertet. Wegen der geringen Konsequenzen dient ihre Meldung nur der anlageninternen Verbesserung bzw. der behördeninternen Aufsichtstätigkeit.

Ereignisse und Befunde M (nur Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotential)

Ereignisse und Befunde von sicherheitstechnischer Bedeutung, welche wegen des begrenzten Gefahrenpotentials der Anlage nur kleine Auswirkungen auf die Bevölkerung in der Umgebung oder die Umwelt haben.

Ereignisse und Befunde I (nur Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotential)

Ereignisse und Befunde, welche nicht den Kriterien von M oder Ö entsprechen, aber von Interesse für die Behörden sind.

Ereignisse und Befunde Ö

Ereignisse und Befunde von öffentlichem Interesse, die ausserhalb der Anlage wahrnehmbar sind, werden zusätzlich zur sicherheitstechnischen Einstufung (S, A, B, U) als Ereignisse oder Befunde Ö eingestuft.

2. Internationale Bewertungsskala nach IAEA-INES

Es sind 7 Stufen mit abnehmender Bedeutung von 7 bis 1 festgelegt. Stufe 0 entspricht Störfälle ohne Sicherheitssignifikanz (aber mit Sicherheitsrelevanz). Störfälle ohne radiologische oder nukleare Bedeutung sind ausserhalb der Bewertungsskala (siehe INES User's Manual, IAEA, Wien 2001).

Stufe	Bezeichnung	Kriterien
7	Schwerwiegender Unfall	- Freisetzung eines grossen Teiles des Kerninventars in die Umgebung in Form einer Mischung kurz- und langlebiger Aktivstoffe (mehr als 10 000 TBq Iod-131 Äquivalent).
6	Ernsthafter Unfall	- Freisetzung von Spaltprodukten in die Umgebung (1000 bis 10 000 TBq Iod-131 Äquivalent).

5	Unfall mit Gefährdung der Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> - Freisetzung von Spaltprodukten in die Umgebung (100 bis 1000 TBq Iod-131 Äquivalent). - Schwere Kernschäden mit Freisetzung einer grossen Menge Radioaktivität innerhalb der Anlage.
4	Unfall ohne signifikante Gefährdung der Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> - Freisetzung von radioaktiven Stoffen über bewilligte Grenzwerte, die zu einer Dosis in der Grössenordnung von einigen Millisievert für die meistexponierte Person führen kann. - Teilweise Beschädigung des Reaktorkerns wegen mechanischer Einwirkung oder Schmelzen. - Bestrahlung von Personal derart, dass ein akuter Todesfall wahrscheinlich wird.
3	Ernsthafter Zwischenfall	<ul style="list-style-type: none"> - Freisetzung von radioaktiven Stoffen, die für die meistexponierte Person ausserhalb der Anlage eine Dosis von wenigen Zehntel Millisievert ergibt. - Bestrahlung von Personal derart, dass eine akute Strahlenerkrankung zu erwarten ist. Schwerwiegende Kontamination in der Anlage. - Störfälle, bei denen ein zusätzliches Versagen von Sicherheitseinrichtungen zu Unfällen führen könnte, oder eine Situation, in welcher Sicherheitseinrichtungen einen Unfall nicht verhindern könnten, falls bestimmte auslösende Ereignisse eintreten würden.
2	Zwischenfall	<ul style="list-style-type: none"> - Ereignis oder Befund mit wesentlichen Versagen von Sicherheitseinrichtungen, aber mit ausreichender Sicherheitsvorsorge, um auch mit zusätzlichen Fehlern fertig zu werden. Ereignisse und Befunde der Stufe 1 mit signifikanten Mängeln in der Sicherheitskultur. - Ereignis mit Bestrahlung von Personal höher als die jährliche Dosislimite. Signifikante Verbreitung von Radioaktivität innerhalb der Anlage, welche auslegungsgemäss nicht zu erwarten war.
1	Anomalie	<ul style="list-style-type: none"> - Anomalie ausserhalb der vorgeschriebenen Betriebsbedingungen. Sie kann auf Versagen von Ausrüstungen, menschlichen Fehlhandlungen oder Verfahrensmängel zurückzuführen sein. Ereignis oder Befund ohne direkte Sicherheitsbedeutung, die Mängel in der Sicherheitskultur aufzeigen.

0	Nicht sicherheitssignifikante Ereignisse und Befunde	<p data-bbox="820 176 1287 286">- Ereignisse und Befunde ohne Überschreitung von betrieblichen Grenzwerten und Bedingungen, welche mit geeigneten Verfahren beherrscht werden.</p> <p data-bbox="820 293 1287 398">Beispiele: Bei periodischen Prüfungen festgestellter Einzelfehler in einem redundanten System, automatische Reaktorschnellabschaltung mit normalen Anlageverhalten, Leckagen innerhalb Betriebslimiten;</p> <p data-bbox="820 436 1287 490">alle Beispiele ohne grösseren Zusammenhang mit der Sicherheitskultur.</p>
---	--	--

Meldefristen für Ereignisse und Befunde im Sicherheitsbereich

	Ereignis oder Befund S	Ereignis oder Befund A	Ereignis oder Befund B	Ereignis oder Befund U	Ereignis oder Befund M	Ereignis oder Befund I	Ereignis oder Befund Ö
Meldung telefonisch (Erstinformation)	Unverzüglich	Unverzüglich	24 Stunden*	Nächster Arbeitstag	Unverzüglich	Optional	Unverzüglich
Schriftliche Bestätigung der Meldung	Im Rahmen der HSK-Notfallorganisation	Innerhalb von 6 Stunden nach Erstinformation	Innerhalb von 6 Stunden nach Erstinformation	30 Tage	Innerhalb von 6 Stunden nach Erstinformation	Nächster Arbeitstag	Innerhalb von 2 Stunden nach Erstinformation
Ereignis-/Befund-Bericht	36 Stunden	10 Tage	10 Tage		30 Tage	30 Tage**	Monatsbericht***
Folgemaßnahmenbericht	Nach Erfordernis	30 Tage	30 Tage		30 Tage**	30 Tage**	

* Zwischen 22 Uhr und 6 Uhr kann die Meldung zurückgestellt werden.

** Wenn von der HSK verlangt.

*** Sofern beim Monatsbericht erforderlich ist, Quartals- oder Jahresbericht.

Änderung bisherigen Rechts

Die nachstehenden Verordnungen werden wie folgt geändert:

1. Verordnung vom 14. März 1983⁹ über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen

Ingress

gestützt auf die Artikel 71 Absatz 1 und 101 Absatz 1 des Kernenergiegesetzes vom 21. März 2003¹⁰

Art. 1 Abs. 1

¹ Die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (Kommission) ist eine ständige Verwaltungskommission im Sinne der Kommissionenverordnung vom 3. Juni 1996¹¹.

Art. 2 Stellungnahmen

¹ Die Kommission nimmt Stellung zu Gesuchen um

- a. eine Rahmenbewilligung;
- b. eine Baubewilligung;
- c. eine Betriebsbewilligung.

² Sie kann zu weiteren Gesuchen Stellung nehmen.

³ Sie spricht sich insbesondere darüber aus, ob die vorgesehenen Vorkehren zum Schutz von Mensch und Umwelt ausreichend sind.

⁴ Sie spricht sich aus zu Fragen der Sicherung von Kernanlagen gegen unbefugte Einwirkungen.

⁵ *Bisheriger Abs. 4*

Art. 3 zweiter Satz

..... Sie schlägt Massnahmen vor, die zu einer weiteren Verringerung der Gefährdung beitragen.

⁹ SR 732.21

¹⁰ AS...bzw. SR....

¹¹ SR 172.31

Art. 6 Weitere Aufgaben

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Departement) und das Bundesamt können der Kommission weitere Fragen der nuklearen Sicherheit zur Prüfung unterbreiten.

Art. 8 Abs. 3

³ *Aufgehoben*

Art. 11 Abs. 1

¹ Die Kommission verfügt über ein Fachsekretariat, das administrativ dem Bundesamt unterstellt ist.

Art. 15 Berichte

¹ Die Kommission erstellt zuhanden des Departementes bis am 15. Dezember eines jeden Jahres die Arbeitsplanung für das folgende Jahr.

² Sie erstattet dem Departement jährlich einen Tätigkeitsbericht.

³ Sie verfasst Berichte zu grundsätzlichen Fragen der nuklearen Sicherheit.

⁴ Die Berichte nach Absatz 2 und 3 werden in Absprache mit dem Departement veröffentlicht.

Art. 16 Abs. 3

³ *Aufgehoben*

Art. 17 Verschwiegenheit

¹ Die Beratungen der Kommission sowie ihrer Ausschüsse und Fachgruppen sind nicht öffentlich. Ihre Beratungen und Unterlagen sind vertraulich, soweit die öffentlichen Interessen an deren Geheimhaltung überwiegen.

² Die Mitglieder und die übrigen an Sitzungen teilnehmenden Personen unterstehen den für die Angestellten des Bundes geltenden Vorschriften über die Amtverschwiegenheit und die Zeugnispflicht.

³ Zuständige Behörde nach Artikel 320 Ziffer 2 des Strafgesetzbuches¹² ist das Departement.

⁴ Die Pflicht zur Verschwiegenheit bleibt auch für ausgeschiedene Mitglieder bestehen.

¹² SR 311.0

Art. 18

Aufgehoben

Art. 19 Entschädigung

¹ Die Entschädigung der Kommissionsmitglieder richtet sich nach der Verordnung vom 12. Dezember 1996¹³ über die Taggelder und Vergütungen der Mitglieder ausserparlamentarischer Kommissionen.

² *Aufgehoben*

³ *Aufgehoben*

2. Verordnung vom 19. Oktober 1988¹⁴ über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Anhang, Ziffer 21.1

Nr.	Anlagetyp	Massgebliches Verfahren
21.1	Einrichtungen zur Nutzung von Kernenergie, zur Gewinnung, Herstellung, Verwendung, Bearbeitung und Lagerung von Kernmaterialien	<i>Mehrstufige UVP</i> 1. Stufe: Rahmenbewilligungsverfahren (Art. 12 ff. Kernenergiegesetz vom 21. März 2003 – SR) 2. Stufe: Baubewilligungsverfahren (Art. 15 ff. Kernenergiegesetz vom 21. März 2003 – SR ...)
40.1 40.2	Geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle Kernanlagen zur Zwischenlagerung von abgebrannten Brennelementen sowie zur Konditionierung oder Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen	<i>Mehrstufige UVP</i> 1. Stufe: Rahmenbewilligungsverfahren (Art. 12 ff. Kernenergiegesetz vom 21. März 2003 – SR ...) 2. Stufe: Baubewilligungsverfahren (Art. 15 ff. Kernenergiegesetz vom 21. März 2003 – SR ...)

¹³ SR 172.311

¹⁴ SR 814.011

3. Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994¹⁵

Art. 2 Abs. 3

³ Auf Tätigkeiten, für die nach dem Kernenergiegesetz vom 21. März 2003¹⁶ eine Bewilligung nötig ist, sind die Artikel 125–127, 133 und 134 nicht anwendbar.

Art. 6 Abs. 1 Bst. c

¹ Bei gerechtfertigten Tätigkeiten gilt der Strahlenschutz als optimiert, wenn:

- c. das Auftreten von Störfällen und die Entsorgung der Strahlenquellen in Betracht gezogen wurden.

Art. 87 Abs. 3

³ Das EDI regelt die technischen Einzelheiten für die Behandlung der ablieferungs-pflichtigen radioaktiven Abfälle bis zu ihrer Entgegennahme durch die Sammelstelle des Bundes.

Art. 87a Aufgaben des PSI

Das PSI nimmt die Abfälle entgegen, stapelt sie, konditioniert sie und sorgt für deren Zwischenlagerung.

² *Aufgehoben*

Gliederungstitel vor Art. 88

Aufgehoben

Art. 88 bis 92

Aufgehoben

Gliederungstitel vor Art. 93

Aufgehoben

Art. 93

Aufgehoben

Art. 94 Vorsorge

⁴ Bei Störfällen, die mit einer Häufigkeit zwischen 10^{-2} und 10^{-4} pro Jahr zu erwarten sind, muss der Betrieb so ausgelegt sein, dass die aus einem einzelnen Störfall resul-

¹⁵ SR 814.501

¹⁶ AS...bzw. SR....

tierende Dosis für nichtberuflich strahlenexponierte Personen höchstens 1 mSv beträgt.

⁵ Bei Störfällen, die mit einer Häufigkeit zwischen 10^{-4} und 10^{-6} pro Jahr zu erwarten sind, muss der Betrieb so ausgelegt sein, dass die aus einem einzelnen Störfall resultierende Dosis für nichtberuflich strahlenexponierte Personen höchstens 100 mSv beträgt.

⁶ Der Betrieb muss so ausgelegt sein, dass nur wenige Störfälle nach Absatz 4 und 5 auftreten können.

⁷ Für Störfälle, deren Eintretenshäufigkeit kleiner ist als 10^{-6} pro Jahr, deren Auswirkungen aber gross sein können, verlangt die Aufsichtsbehörde die erforderlichen vorsorglichen Massnahmen.

⁸ *Bisheriger Abs. 6*

Art. 96 Abs. 5bis (neu)

^{5bis}Die Aufsichtsbehörde kann bei Betrieben, bei denen Störfälle nach Artikel 94 Absatz 5 eintreten können, verlangen, dass

- a. Anlageparameter die zur Verfolgung des Unfallablaufs, zur Erstellung von Diagnosen und Prognosen sowie zur Ableitung von Schutzmassnahmen für die Bevölkerung notwendig sind, erfasst werden und
- b. diese Anlageparameter über ein störfallsicheres Übermittlungsnetz permanent an die Aufsichtsbehörden übertragen werden.

Art. 101 Abs. 3

³ Für die Warnung und Alarmierung sowie die Vorbereitung und Durchführung von Schutzmassnahmen für den Fall erhöhter Radioaktivität in der Umgebung von Kernanlagen gelten die Notfallschutzverordnung vom 28. November 1983¹⁷ sowie die Alarmierungsverordnung vom 5. Dezember 2003¹⁸.

Art. 125 Abs. 3 Bst. c und d

³ Von der Bewilligungspflicht sind ausgenommen:

- c. das Vertreiben, Verwenden, Lagern, Transportieren, Entsorgen, Ein-, Aus- und Durchführen von fertigen Uhren mit radioaktiven Stoffen, wenn sie den ISO-Normen 3157 und 4168¹⁹ entsprechen, sowie von höchstens 1000 Uhrenbestandteilen mit radioaktiver Leuchtfarbe;
- d. das Transportieren von radioaktiven Stoffen als freigestellte Versandstücke (UN-Nummern 2908, 2909, 2910 und 2911 gemäss Anhang A, Abschnitt

¹⁷ SR 732.33

¹⁸ SR 520.12

¹⁹ Zu beziehen bei: Schweizerische Normenvereinigung, 8008 Zürich

3.2.1, Tabelle A ADR²⁰/SDR²¹, RID/RSD²², LTrR²³, Verordnung vom 10. Januar 1973²⁴ über Beförderung gefährlicher Güter zur See, ADNR²⁵).

Art. 127 Abs. 1 Bst. b und d

¹ Das Bundesamt für Energie (BFE) ist Bewilligungsbehörde für:

- b. *Aufgehoben*
- d. *Aufgehoben*

Art. 128 Abs.1 Bst. b

¹ Anlagen und radioaktive Strahlenquellen können vom BAG zugelassen werden, wenn:

- b. die gegebenenfalls notwendige Ablieferung an die Sammelstelle des Bundes als radioaktiver Abfall nach Ende der Gebrauchsdauer gewährleistet ist;

Art. 130 Abs. 2 Bst. b

² Das BAG legt mit der Zulassung fest:

- b. wie radioaktive Strahlenquellen nach Ende der Gebrauchsdauer gegebenenfalls als radioaktiver Abfall an die Sammelstelle des Bundes abgeliefert werden müssen;

Art. 136 Abs. 4 Bst. b und d

⁴ Die HSK beaufsichtigt:

- b. *Aufgehoben*
- d. *Aufgehoben*

Art. 138 Abs. 1

¹ Für die Kontrolle der Ein-, Aus- und Durchfuhr von radioaktiven Strahlenquellen erlässt die Oberzolldirektion im Einvernehmen mit dem BAG und dem BFE Weisungen.

- ²⁰ SR **0.741.621**
- ²¹ SR **741.621**
- ²² SR **742.401.6**
- ²³ SR **748.411**
- ²⁴ SR **747.354.3**
- ²⁵ SR **747.224.141.1**

Begriffsbestimmungen

Behandlung von radioaktiven Abfällen

Tätigkeiten, mit denen radioaktive Abfälle für die Ablieferung an die Sammelstelle des Bundes vorbereitet werden.

Konditionierung

Aufgehoben

Störfall

Ereignis, bei welchem eine Anlage vom Normalbetrieb abweicht und:

Zwischenlagerung

Aufgehoben

4. Güterkontrollverordnung vom 25. Juni 1997²⁶

Art. 11 Abs. 1 Bst. b Ziff. 2

¹ Die OGB und die AGB werden verweigert, wenn:

- b. die natürliche oder juristische Person oder deren Organe in den zwei Jahren vor der Einreichung des Gesuches rechtskräftig verurteilt worden sind wegen Widerhandlungen gegen:
 - 2. Aus-, Ein- oder Durchfuhrbestimmungen des ... Kernenergiegesetzes vom 21. März 2003²⁷; oder

²⁶ SR 946.202.1

²⁷ SR ...

Bundesamt für Energie

Kernenergieverordnung Erläuternder Bericht

**zum Vernehmlassungsentwurf vom
12. Mai 2004**

Inhaltsverzeichnis**Seite**

I.	Einleitung	6
II.	Erläuterungen einzelner Bestimmungen	7
1. Kapitel:	Allgemeine Bestimmungen.....	8
Art. 1 und 2	Geltungsbereich für Kernmaterialien, Geltungsbereich für Kernanlagen.....	8
Art. 3	Begriffe	8
Art. 4	Aufsichtsbehörden	8
2. Kapitel:	Grundsätze der nuklearen Sicherheit und der Sicherung	9
Art. 5	Anforderungen an die nukleare Sicherheit	9
Art. 6	Anforderungen an den Schutz gegen Störfälle.....	10
Art. 7	Grundsätze für die Auslegung von Kernkraftwerken.....	10
Art. 8	Grundsätze für die Auslegung von geologischen Tiefenlagern.....	11
Art. 9	Grundsätze für die Auslegung anderer Kernanlagen	11
Art. 10	Anforderungen an die Sicherung	11
3. Kapitel:	Nukleare Güter	12
Art. 11 bis 20	.....	12
4. Kapitel:	Kernanlagen.....	13
1. Abschnitt:	Rahmenbewilligung	13
Art. 21	Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotential.....	13
2. Abschnitt:	Baubewilligung und Bauausführung	13
Art. 23	Gesuch.....	13
Art. 24	Qualitätsmanagementprogramm	14
Art. 25	Freigaben	14
Art. 26	Baudokumentation.....	15
3. Abschnitt:	Betriebsbewilligung	15
Art. 27	Gesuchsunterlagen.....	15
Art. 28	Freigaben	16
Art. 29	Anforderungen an die Organisation.....	16
Art. 30	Anforderungen an das Qualitätsmanagement-System für den Betrieb	17
4. Abschnitt:	Betrieb	17
Art. 31	Instandhaltung	17
Art. 32	Systematische Sicherheits- und Sicherheitsbewertungen	17
Art. 33	Umfassende Sicherheitsüberprüfung für Kernkraftwerke.....	17
Art. 34	Alterungsüberwachung	18

Art. 35	Verfolgen des Standes von Wissenschaft und Technik sowie der Betriebserfahrungen in vergleichbaren Anlagen	18
Art. 36	Periodische Berichterstattung.....	18
Art. 37 und 38	Meldepflichten im Sicherheitsbereich, Meldepflichten im Sicherungsbereich	18
Art. 39	Freigabepflichtige Änderungen.....	19
Art. 40	Dokumentation	20
Art. 41	Nachführen des Plans oder Projekts für Stilllegung und Verschluss	20
Art. 42	Abschaltung von Kernkraftwerken.....	20
Art. 43	Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme und Nachrüstung von Kernkraftwerken	21
5. Abschnitt:	Stilllegung	22
Art. 44	Projektunterlagen	22
Art. 45	Stilllegungsverfügung	22
Art. 46	Freigaben	22
Art. 47 und 48	Berichterstattung über die Stilllegung und Meldepflichten	23
5. Kapitel:	Radioaktive Abfälle	23
1. Abschnitt:	Allgemeines	23
Art. 49	Minimierung der radioaktiven Abfälle	23
Art. 50	Kategorien von radioaktiven Abfällen	23
Art. 51	Kurzlebige schwach- und mittelaktive Abfälle	24
Art. 52	Entsorgungsprogramm	25
2. Abschnitt:	Freimessung und Konditionierung.....	26
Art. 53	Freimessung von Materialien	26
Art. 54	Konditionierung	26
3. Abschnitt:	Umgang mit radioaktiven Abfällen	26
Art. 55 - 57	.....	26
4. Abschnitt:	Erdwissenschaftliche Untersuchungen	27
Art. 58 – 61	.....	27
5. Abschnitt:	Besondere Bestimmungen für geologische Tiefenlager.....	27
Art. 62	Rahmenbewilligungsgesuch.....	27
Art. 63	Eignungskriterien.....	27
Art. 64	Elemente eines geologischen Tiefenlagers.....	28
Art. 65	Testbereiche	28
Art. 66	Pilotlager	28
Art. 67	Verfüllung	28

Art. 68	Beobachtungsphase	29
Art. 69	Verschluss	29
Art. 70	Schutzbereich	29
Art. 71	Dokumentation	29
Art. 72	Verwendung der erdwissenschaftlichen Daten	30
6. Kapitel:	Verfahren, Information und Förderung	30
Art. 73	Stellungnahmen der Aufsichtsbehörden	30
Art. 74	Behandlungsfristen	30
Art. 75	Informationspflicht über besondere Ereignisse und Befunde in Bezug auf die nukleare Sicherheit	30
Art. 76	Förderung der Forschung, Lehre und Ausbildung	31
7. Kapitel:	Straf- und Schlussbestimmungen	31
Art. 77	Strafbestimmung	31
Art. 78	Änderung der Anhänge 2 und 6	31
Art. 81	Übergangsbestimmung	31
Anhänge	.....	32
Erläuterungen zu Anhang 7 .....	.....	32
1.	Verordnung vom 14. März 1983 über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen	32
Art. 1	.....	32
Art. 2 Abs. 1 und 2	.....	32
Art. 2 Abs. 3 und Art. 3 zweiter Satz	.....	32
Art. 8 Abs. 3	.....	32
Art. 11 Abs. 1	.....	32
Art. 15	.....	33
Art. 16 Abs. 3	.....	33
Art. 17 und 18	.....	33
Art. 19	.....	33
2.	Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Anhang, Nummer 21.1, 40.1 und 40.2	33
3.	Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994	34
Art. 87 bis 93	.....	34
Art. 94	.....	34
Art. 96	.....	34
Art. 101	.....	35
Art. 125	.....	35

Art. 127 und 136 35

4. Güterkontrollverordnung vom 25. Juni 1997 36

I. Einleitung

Am 21. März 2003 haben die Eidgenössischen Räte das Kernenergiegesetz (KEG) verabschiedet. Die 100-tägige Frist für das Einreichen eines Referendums ist am 4. September 2003 unbenutzt abgelaufen. Es ist geplant, das KEG und die Kernenergieverordnung (KEV) anfangs 2005 in Kraft zu setzen.

Für die Umsetzung des neuen KEG muss formell weitgehend neues Verordnungsrecht geschaffen werden. Das geltende Recht, insbesondere die Atomverordnung vom 18. Januar 1984 (SR 732.11), umschreibt sowohl die Anforderungen an die nukleare Sicherheit als auch diejenigen an die Sicherung (zu diesem Begriff siehe die Erläuterungen zu Art. 4 Abs. 2) nur in Grundsätzen. Die wesentlichen Anforderungen sind jedoch bereits heute in den Richtlinien der Aufsichtsbehörden geregelt. So besteht im Bereich Sicherheit ein umfassendes Richtlinienwerk der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK). Der Bereich Sicherung der Kernanlagen verfügt über mehrere Richtlinien der Sektion Kernenergie des Bundesamtes für Energie (BFE). Diese Richtlinien müssen nun teilweise in Verordnungsrecht überführt werden.

Eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe hat seit Frühjahr 2002 die Hauptverordnung, die KEV, vorbereitet. Die Umsetzung des KEG erfordert zudem Änderungen bestehender Verordnungen, insbesondere der Verordnung vom 14. März 1983 über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (SR 732.21), der Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung (SR 814.011), der Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994 (SR 814.50), der Güterkontrollverordnung vom 25. Juni 1997 (SR 946.202.1), der Stilllegungsfondsverordnung vom 5. Dezember 1983 (SR 732.013), der Entsorgungsfondsverordnung vom 6. März 2000 (SR 732.014), der Notfallschutzverordnung vom 28. November 1983 (SR 732.33) und der Verordnung vom 30. September 1985 über die Gebühren auf dem Gebiet der Kernenergie (SR 732.89). Die ersten vier zu ändernden Verordnungen sind im Anhang des vorliegenden KEV-Entwurfs enthalten. Die übrigen werden zurzeit bearbeitet.

Erforderlich sind sodann weitere neue Verordnungen, insbesondere über die Qualifikation und die Ausbildung des Personals von Kernanlagen, die Sicherheit nuklearer Druckgeräte und elektrischer und mechanischer Ausrüstungen in Kernanlagen, ferner mehrere Verordnungen im Bereich Sicherung (Betriebswache, Zuverlässigkeitskontrollen, Klassifizierung von Akten). Diese Änderungen bzw. neuen Verordnungen können nur teilweise bereits dieses Jahr erarbeitet werden. Es ist vorgesehen, ein zweites Paket anfangs 2005 in die Vernehmlassung zu schicken. Die Verordnungen, die auf Stufe Departement, Bundesamt oder Aufsichtsbehörden zu erlassen sind, sowie die Richtlinien der Aufsichtsbehörden werden anschliessend erarbeitet.

Mit dem Erlass der KEV können mehrere Verordnungen aufgehoben werden, insbesondere die Atomverordnung (siehe Art. 79 KEV).

Die Konzeption der KEV besteht darin, einerseits soweit erforderlich KEG-Bestimmungen auszuführen und andererseits die Substanz der Richtlinien und weiteren technischen Anforderungen der Aufsichtsbehörden auf Stufe Bundesratsverordnung zu verankern. Dies ist nach den Grundsätzen der Gesetzesdelegation zwingend notwendig.

Die KEV ist dennoch knapp gehalten. Eher technische Ausführungsbestimmungen sind in den Anhängen formuliert. Mehrere Bereiche werden ausgeklammert und, wie oben erwähnt, in zusätzlichen Bundesratsverordnungen geregelt.

Neu gegenüber dem geltenden Recht und der Praxis sind im Wesentlichen, wie im KEG, die Bestimmungen über die Stilllegung von Kernanlagen und grosse Teile des Kapitels über radioaktive Abfälle. Die Bestimmungen über den Betrieb von Kernanlagen wie auch andere Teile der Kernenergieverordnung sind weitestgehend geltendes Recht oder entsprechen der Praxis der Bewilligungs- und Aufsichtsbehörden.

Zum Verhältnis zum Recht der Europäischen Union verweisen wir auf die Botschaft zu den Volksinitiativen „MoratoriumPlus“ und „Strom ohne Atom“ sowie zu einem Kernenergiegesetz vom 28. Februar 2001 (im folgenden „Botschaft KEG“, BBl 2001 2809f).

II. Erläuterungen einzelner Bestimmungen

Die Artikel der Verordnung werden nur insoweit erläutert, als dies für das Verständnis erforderlich ist.

Die jeweiligen Bestimmungen gelten zumindest sinngemäss für alle Arten von Kernanlagen, also nicht nur für Kernkraftwerke, soweit dies nicht entsprechend spezifiziert wird (so z. B. in Art. 7 Abs. 1 Einleitungssatz).

Verschiedene Delegationsbestimmungen der KEV enthalten die Formulierung "Die Aufsichtsbehörden/Die HSK/Das Bundesamt legt ... in einer Verordnung fest" (z. B. Art. 6 Abs. 4). Dies bedeutet, dass die als zuständig bezeichnete Behörde jeweils eine Verordnung zu erlassen hat. Falls für technische Ausführungsbestimmungen eine Richtlinie zu erlassen ist, lautet die diesbezügliche Formulierung (z. B. in Art. 7 Abs. 2): "Die Aufsichtsbehörden/Die HSK/Das Bundesamt regeln/t ... in Richtlinien".

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 und 2 Geltungsbereich für Kernmaterialien, Geltungsbereich für Kernanlagen

Artikel 1 und 2 KEV entsprechen Artikel 1 und 4 der Atomverordnung. Der Inhalt dieser beiden Bestimmungen entstammt dem Statut der internationalen Atomenergie-Agentur vom 26. Oktober 1956 (SR 0.732.011), dem Abkommen vom 6. September 1978 zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) über die Anwendung von Sicherungsmassnahmen im Rahmen des Vertrages vom 1. Juli 1968 über die Nichtverbreitung von Kernwaffen (Garantie- oder auch Safeguardsabkommen genannt, SR 0.515.031) sowie Empfehlungen der Internationalen Atomenergieagentur (IAEA), die diese in Ausführung des Vertrages vom 1. Juli 1968 über die Nichtverbreitung von Kernwaffen (Kernwaffensperrvertrag, SR 0.515.03) erlassen hat. Die beiden KEV-Bestimmungen gründen auf Artikel 2 Absatz 2 KEG. Soweit Kernmaterialien und Kernanlagen vom Geltungsbereich ausgenommen werden, gelten die Vorschriften der Strahlenschutzgesetzgebung (siehe Art. 2 Abs. 3 KEG).

Art. 3 Begriffe

In *Anhang 1* wird eine Reihe von Begriffen umschrieben, die im Wesentlichen in den Bereichen der Sicherheit und der Sicherung (zu diesem Begriff siehe die Erläuterungen zu Art. 4 Abs. 2) verwendet werden. Die Definition der Technologie betrifft den Bereich der Sicherung. Diese Definition wie auch die darin verwendeten weiteren Begriffe decken sich mit denjenigen der Güterkontrollverordnung vom 25. Juni 1997 (SR 946.202.1).

Art. 4 Aufsichtsbehörden

Mit *Absatz 1* und *2* kommt der Bundesrat dem in Artikel 70 Absatz 2 KEG enthaltenen Auftrag nach, die Aufsichtsbehörden zu bezeichnen (siehe auch Botschaft KEG, BBl 2001 2791, Ziff. 8.6.6.1).

Der Bundesrat hat am 5. Dezember 2003 der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK, siehe *Abs. 1*) in Würenlingen einen Leistungsauftrag für den Zeitraum 2004 – 2007 erteilt. Die HSK ist seit dem 1. Januar 2004 eine FLAG-Behörde (Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget). Sie ist damit wie eine Reihe anderer Verwaltungseinheiten im Interesse gesteigerter Wirtschaftlichkeit mit einer grösseren Autonomie bei ihrer Aufgabenerfüllung ausgestattet, bleibt aber als Teil der departementalen Verwaltungsorganisation innerhalb der allgemeinen Bundesverwaltung und insbesondere Teil des BFE. Das UVEK hat das BFE beauftragt, ein Bundesgesetz über die HSK vorzubereiten. Dieses Gesetz dürfte im Wesentlichen organisatorische Vorschriften enthalten. Mit dem HSK-Gesetz würde der FLAG-Auftrag abgelöst und die HSK auch formell vom BFE unabhängig. Damit würde auch der in Artikel 70 Absatz 2 KEG enthaltene Gesetzesauftrag erfüllt.

Die Sektion Kernenergie des BFE ist mit der Sicherung von Kernanlagen und Kernmaterialien beauftragt (*Abs. 2*). Bei der Sicherung geht es im Wesentlichen darum, die Kernanlagen gegen Sabotage zu schützen sowie die Entwendung und die missbräuchliche Verwendung von Kernmaterialien zu verhindern bzw. rechtzeitig festzustellen (dies festzustellen wird als "Safeguards"- Aufgabe bezeichnet). Diese Aufgaben sind eng verknüpft mit internationalen Verpflichtungen aus dem Kernwaffensperrvertrag, dem Übereinkommen vom 3. März 1980 über den physischen Schutz von Kernmaterial (SR 0.732.031) und dem Safeguardsabkommen. Diesen Verpflichtungen kommen heute vermehrt Bedeutung zu. Daher soll die Sektion Kernenergie des BFE weiterhin einerseits die damit verbundenen Aufsichtsfunktionen wahrnehmen und andererseits Bewilligungen für den Umgang mit Kernmaterialien und entsprechender Technologie erteilen. Zudem bezogen sich die Empfehlungen der IAEA im Rahmen einer Überprüfungsmission in der Schweiz und der Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA) sowie die parlamentarischen Diskussionen zur Unabhängigkeit ausschliesslich auf die HSK.

Die Sicherheitsbehörde HSK und die für die Sicherung zuständige Sektion Kernenergie des BFE prüfen bei ihrer Aufsichtstätigkeit teilweise gleiche Gegenstände, allerdings unter verschiedenen Aspekten. Um Doppelspurigkeiten bei Projekt- und Verfahrensabwicklung zu vermeiden, müssen sie nach *Absatz 3* ihre jeweiligen Aufsichtstätigkeiten aufeinander abstimmen. Sie prüfen jeweils, ob ein Projekt den Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit *und* der Sicherung gerecht wird. Der Projektant erhält in der Regel zu einem Gegenstand eine gemeinsame Stellungnahme der beiden Aufsichtsbehörden. Die Koordinationspflicht kann jedoch nur soweit gehen, als nicht Geheimhaltungsinteressen der Sicherung überwiegen. In diesem Fall arbeiten die beiden Aufsichtsbehörden soweit nötig getrennt.

Absatz 4 ist eine Koordinationsbestimmung für den Fall, dass die HSK oder die Sektion Kernenergie eine Freigabe erteilt.

Die Aufsicht der HSK über den Strahlenschutz richtet sich nach der Strahlenschutzverordnung (siehe Art. 136 Abs. 4 StSV).

2. Kapitel: Grundsätze der nuklearen Sicherheit und der Sicherung

Art. 5 Anforderungen an die nukleare Sicherheit

Artikel 5 Absatz 1 KEG fordert "Schutzmassnahmen nach international anerkannten Grundsätzen". Das gestaffelte Sicherheitskonzept für Kernkraftwerke (engl. "defense in depth") hat sich für die nukleare Sicherheit und für die Sicherung international durchgesetzt (siehe dazu IAEA 1996¹, 1999²). Artikel 5 KEV schreibt Schutzmassnahmen auf vier Ebenen (= *Bst. a-d*) vor, vom Normalbe-

¹ Defense in Depth in Nuclear Safety, INSAG-10, IAEA, Juni 1996

² The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, INFCIRC/225/Rev. 4, IAEA, Juni 1999

toren anwendbar sind. Die Auslegungsgrundsätze entsprechen dem internationalen Stand der Technik. So ist beispielsweise *Buchstabe k* die Umsetzung der IAEA-Forderung nach dem Vorrang der Verhinderung von Störfällen (Priorität auf der Verhinderung von Fehlern und nicht auf der Milderung der Folgen von Fehlern, IAEA 2002³).

Bei Bedarf, das heisst bei Anstehen eines entsprechenden Projektes, regeln die Aufsichtsbehörden spezifische Auslegungsgrundlagen für spezielle Reaktortypen. Für die in der Schweiz in Betrieb stehenden Leichtwasserreaktoren sind sowohl die allgemeinen wie die spezifischen Auslegungsgrundlagen in der HSK-Richtlinie R-101 (Auslegungskriterien für Sicherheitssysteme von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren) enthalten.

Art. 8 Grundsätze für die Auslegung von geologischen Tiefenlagern

Die Standortgegebenheiten sind massgebende Elemente eines geologischen Tiefenlagers. Für die Errichtung eines Tiefenlagers ist deshalb die Wahl des Standorts von höchster Bedeutung. Die in *Absatz 1* aufgelisteten qualitativen Anforderungen betreffend Ausdehnung, Hydrogeologie und Tektonik gelten für alle potentiellen Wirtgesteine und alle Abfallkategorien. Quantitative Mindestwerte sind projektspezifisch festzulegen (siehe Art. 63, Eignungskriterien). Zusätzlich zu den Anforderungen an den Standort sind bei der Auslegung von Tiefenlagern die in *Absatz 2* aufgezählten Grundsätze zu erfüllen. Für den Betrieb eines Tiefenlagers sind die Auslegungsgrundsätze für Kernkraftwerke sinngemäss heranzuziehen. Die Langzeitsicherheit muss insbesondere mittels passiv funktionierender Barrieren, d.h. ohne menschliche Eingriffe, gewährleistet werden. Sie kann nur mit einem sorgfältig verschlossenen Lager erreicht werden. Das Lager muss deshalb jederzeit innert angemessener Frist verschlossen werden können.

Art. 9 Grundsätze für die Auslegung anderer Kernanlagen

Mit anderen Kernanlagen sind hier insbesondere Forschungs- oder Unterrichtsanlagen gemeint, deren Funktionsprinzipien unter Umständen stark von jenen eines Kernreaktors zur Leistungsproduktion abweichen können. Auch für solche Kernanlagen gelten die allgemeinen Auslegungsgrundsätze nach Art. 7 (*Abs. 1*). Dabei kann bei geringem Gefährdungspotential von einigen Grundsätzen abgewichen werden. Bei Zwischenlagern (*Abs. 2*) muss zusätzlich gewährleistet werden, dass die Integrität der gelagerten Gebinde während der gesamten Lagerdauer erhalten bleibt, so dass diese Abfallgebände ohne weitere Behandlung in ein geologisches Tiefenlager gebracht werden können.

Art. 10 Anforderungen an die Sicherung

Die Anforderungen an die Sicherung basieren auf dem von der Schweiz unterzeichneten Kernwaffensperrvertrag, dem Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial und den Emp-

³ Review and Assessment of Nuclear Facilities by the Regulatory Body. Draft Safety Guide (approved), GS-G-1.2, IAEA 2002

fehlungen der IAEA von 1999 über den physischen Schutz von Kernmaterialien und Kernanlagen (INFCIRC 225 Rev. 4, siehe Fussnote 2), welche international gültige Standards für den Objektschutz berücksichtigen. Sicherungsmassnahmen, die in Umsetzung des Garantieabkommens mit der IAEA oder des Zusatzprotokolls vom 16. Juni 2000 zum Garantieabkommen zu ergreifen sind, werden in der „Safeguards-Verordnung“ festgelegt, die voraussichtlich im Herbst vom Bundesrat verabschiedet wird.

Die Grundsätze für die Sicherung von Kernanlagen und Kernmaterialien waren bisher in der Atomverordnung und in der Richtlinie der Sektion Kernenergie des BFE KE-R-01 (Sicherung von Kernanlagen und Kernmaterialien, Grundlagenrichtlinie) festgelegt. Sie werden nun in *Anhang 2* der KEV aufgenommen. In *Ziffer 1 des Anhangs* werden die wichtigsten Grundsätze betreffend Zonen bzw. Areale, Sicherungsschranken und –systeme sowie Widerstandswert festgelegt. In *Ziffer 2* wird der Schutz von Kernmaterialien geregelt. Dieser erfolgt in Abhängigkeit der vorhandenen Mengen von Kernmaterialien. Neu werden auch verglaste hochradioaktive Abfälle der Sicherung unterstellt.

Die der Sicherung zugrunde gelegten Gefährdungsannahmen sind derzeit in der Richtlinie der Sektion Kernenergie des BFE KE-R-02 (Gefährdungsannahmen für die Kernanlagen in der Schweiz) festgelegt. Das BFE hat die Gefährdungsannahmen in eine Verordnung überzuführen (*Abs. 3*). Sie bleiben aus nahe liegenden Gründen klassifiziert und der Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Das BFE hat die Anforderungen an die Sicherungsmassnahmen in einer Verordnung zu erlassen. Dies betrifft insbesondere die technischen und baulichen Ausführungsbestimmungen zu Ziffer 1 des Anhangs 2 und administrative Massnahmen wie Zutrittsregelungen sowie Personen-, Fahrzeug- und Materialkontrollen.

3. Kapitel: Nukleare Güter

Art. 11 bis 20

Diese Bestimmungen entsprechen im Wesentlichen Artikel 9 und 11 bis 18 der Atomverordnung sowie der Bewilligungspraxis und der Praxis der Aufsichtsbehörden. Sie sind auf die Güterkontrollverordnung abgestimmt. Sie führen Artikel 6ff. KEG aus. Ein Gesuch nach *Artikel 13* muss bereits heute vom Versender, Empfänger, Beförderer und Transportorganisator eingereicht werden. Bei einer Ein- oder Ausfuhr von Kernmaterialien stellt in der Regel die Betreibergesellschaft des Kernkraftwerks das Gesuch für sich und die anderen Beteiligten. Vorabklärungen nach *Artikel 14* werden heute insbesondere für Gebinde getroffen, bevor sie aus der Wiederaufarbeitung in die Schweiz zurückgeführt werden. Dabei wird geprüft, ob die Gebinde die schweizerischen Anforderungen erfüllen. Die Berichterstattung, die Einstufung von Ereignissen und Befunden sowie die Meldefristen nach *Anhang 6* entsprechen der HSK-Richtlinie R-15 (Berichterstattung über den Betrieb von Kernkraftwerken), der Richtlinie der Sektion Kernenergie des BFE KE-R-09 (Berichterstattung über die Sicherung von Kernanlagen) und der heutigen Praxis.

4. Kapitel: Kernanlagen

1. Abschnitt: Rahmenbewilligung

Art. 21 Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotential

Artikel 12 Absatz 3 KEG befreit Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotential von der Rahmenbewilligungspflicht. Die Bezeichnung solcher Anlagen kann dabei nicht nach Typen (z. B. Forschungsanlagen, Zwischenlager) erfolgen. Dies wäre zu generell. Vielmehr soll ein Kriterium eingeführt werden, das für alle Kernanlagen gilt. Das Kriterium für Kernanlagen (*Abs. 1*) geht von den Störfällen nach Artikel 6 aus. Bei diesen Störfällen darf die höchstmögliche Einzeldosis für einen Menschen in unmittelbarer Nähe der Kernanlage 100 mSv nicht übersteigen. Bei einer solchen Dosis sind keine akuten Strahlenschäden zu erwarten.

Für geologische Tiefenlager wie auch für Zwischenlager wird ein zusätzliches Kriterium eingeführt (*Abs. 2*). Bei diesen Anlagen wird erwartet, dass auch unter gestörten Bedingungen keine jährliche Dosis entstehen wird, die 100 mSv übersteigt. Für Zwischenlager und geologische Tiefenlager wird deshalb zusätzlich eine Grenze hinsichtlich des Aktivitätsinventars eingeführt. Dabei muss die unterschiedliche Toxizität der Radionuklide berücksichtigt werden. Die Limite wird deshalb in Einheiten der Freigrenze LE nach Anhang 3 Spalte 9 der Strahlenschutzverordnung ausgedrückt. Mit dem auf 10^{13} LE festgelegten Grenzwert wäre etwa ein Zwischenlager wie das bestehende Bundeszwischenlager beim Paul Scherrer Institut in Würenlingen AG nicht rahmenbewilligungspflichtig.

2. Abschnitt: Baubewilligung und Bauausführung

Mit der Baubewilligung werden alle nach anderem Bundesrecht nötigen Bewilligungen erteilt; kantonale Bewilligungen und Pläne sind nicht erforderlich (Art. 49 Abs. 2 und 3 KEG). Zu den diesbezüglichen Koordinationsfragen siehe Botschaft KEG, BBl 2001, S. 2750ff. und S. 2785f.

Art. 23 Gesuch

Ein Baubewilligungsgesuch wird unter anderem auf die Einhaltung der in den Artikeln 7, 8 und 9 formulierten Grundsätze hin überprüft (*Abs. 1 Bst. a*). Mit der Begrenzung des Risikos (Kernschadenshäufigkeit höchstens 10^{-5} pro Jahr, *Abs. 1 Bst. b*) hat der Gesuchsteller zudem indirekt darzulegen, dass die von ihm vorgesehenen Sicherheitsfunktionen tatsächlich wirksam sind. Das Kriterium entspricht Empfehlungen der IAEA für neue Anlagen (IAEA 1992⁴).

Mit seinem Gesuch hat der Antragsteller umfangreiche Unterlagen zum Nachweis der Sicherheit einzureichen. In diesem Zusammenhang (siehe *Abs. 2 Bst. a*) einige allgemeine Bemerkungen zum *Anhang 4: Zur Erteilung von Bau- und Betriebsbewilligungen sowie Freigaben* sind vom Gesuchsteller die erforderlichen Unterlagen zeitgerecht den Behörden zur Prüfung vorzulegen. Die bestehende

⁴ The Role of Probabilistic Safety Assessment and Probabilistic Safety Criteria in Nuclear Power Plant Safety, IAEA Safety Series No. 106, IAEA, 1992

Praxis hat sich bewährt und soll auch in Zukunft für Neubauten und Anlageänderungen angewendet werden. Die Gesuchsunterlagen sind zu diesem Zweck in vier Gruppen (Hierarchien) aufgeteilt, abhängig vom Projektfortschritt bzw. dem Bewilligungs- und Freigabestatus. Anhang 4 zeigt die Zuordnung der Hierarchien zu den Projektstufen geordnet nach Fachgebiet. Für die beiden Bewilligungsschritte (Bau, Betrieb) werden diejenigen Unterlagen beschrieben, welche zum Zeitpunkt des Gesuches bzw. den einzelnen Freigabeschritten vorliegen müssen. Vor der letzten Freigabe im Rahmen einer Bewilligung müssen alle Unterlagen der entsprechenden Hierarchie vorliegen. Anhang 4 enthält auch eine Beschreibung der sicherheitstechnischen Klassierung der mechanischen und elektrischen Ausrüstungen sowie der Bauwerke.

Mit der Formulierung "Das Bundesamt und die HSK können zusätzliche Gesuchsunterlagen verlangen ..." (*Abs. 3*) sind die HSK und die Sektion KE des BFE als Aufsichtsbehörden angesprochen, daneben das BFE, welches das Bewilligungsverfahren materiell bearbeitet. Dies gilt auch an anderer Stelle (Art. 22 Abs. 2, Art. 27 Abs. 2).

Art. 24 Qualitätsmanagementprogramm

Nach Artikel 16 Absatz 3 Buchstabe d KEG setzt die Erteilung einer Baubewilligung ein Programm für qualitätssichernde Maßnahmen für sämtliche Tätigkeiten bei der Errichtung einer Kernanlage voraus. Das Programm soll sicherstellen, dass während dem Bau oder der Nachrüstung der Kernanlage die Verantwortung und Aufgaben aller Beteiligten sowie die dazu notwendigen Abläufe eindeutig festgelegt sind. Insbesondere ist zu beschreiben, wie der Bauherr die vielfältige Zusammenarbeit innerhalb der temporären Bauorganisation (Generalunternehmer, Planer, Lieferanten) und mit der Aufsichtsbehörde zu organisieren und zu überwachen gedenkt. Das Programm soll zudem die qualitätssichernden Maßnahmen für Bauwerke, mechanische und elektrische Ausrüstungen, Software und Dokumentation beschreiben (*Abs. 1*). Das Vorgehen entspricht der heutigen Praxis, wie sie unter anderem in den HSK-Richtlinien R-30 (Aufsichtsverfahren beim Bau und Betrieb von Kernanlagen) und R-04 (Aufsichtsverfahren beim Bau von Kernkraftwerken, Projektierung von Bauwerken) beschrieben ist. Bei der Festlegung des Qualitätssicherungsprogramms ist die nukleare Sicherheitstechnik (*Abs. 2*) zu beachten, insbesondere die Prüfbarkeit der Komponenten im Betrieb und eine Materialauswahl, die zu einem begrenzten Aufbau von Aktivierungsprodukten führt (siehe Art. 49 Bst. a). Der Hinweis auf die nukleare Sicherheitstechnik schließt ein, dass bereits bei der Errichtung einer Kernanlage die Fragen des nuklearen Betriebs, der Stilllegung und der Entsorgung der radioaktiven Abfälle zu berücksichtigen sind. Als aktuelle Industriestandards (*Abs. 3*) gelten Normen wie etwa ISO 9001, welche die Projektierung und Ausführung umfassen.

Art. 25 Freigaben

Vorerst einige allgemeine Bemerkungen zum Instrument der Freigabe: Bau und Betrieb von Kernkraftwerken und Lager von radioaktiven Abfällen, Nachrüstungen und Anlageänderungen sowie Stilllegung von Kernanlagen sind ausserordentlich komplexe Vorhaben. Einerseits müssen die für die Sicherheit und für die Sicherung wesentlichen Fragen bereits im Zeitpunkt eines Bewilligungsentscheids beurteilt werden können. Andererseits wird mit dem Instrument der Freigabe

insbesondere bezweckt, einzelne Ausführungsschritte eines bewilligten Projektes erst dann zu gestatten, wenn sich die Aufsichtsbehörden aufgrund einer Prüfung der vom Gesuchsteller vorgelegten technischen Unterlagen und nach Prüfung der inzwischen realisierten Teilschritte vergewissert haben, dass die Voraussetzungen für eine vorschriftsgemässe und qualitätsgerechte Ausführung gegeben sind. Die Aufsichtsbehörden haben bereits nach bisheriger Praxis Dutzende und in einzelnen Fällen Hunderte von Freigaben erteilt. Diese Praxis wurde im KEG formell-gesetzlich verankert (siehe Art. 17 Abs. 1 Bst. f, Art. 21 Abs. 1 Bst. f, Art. 28, Art. 64 Abs. 3 und Art. 69 Abs. 3 und Abs. 5 Bst. c KEG).

Gemäss Artikel 17 Absatz 1 Buchstabe f KEG legt die Bewilligungsinstanz im Rahmen der Baubewilligung fest, welche Bauten und Anlagenteile erst nach einer Freigabe durch die Aufsichtsbehörden ausgeführt beziehungsweise eingebaut werden dürfen. Es hat sich in der Praxis bewährt, dazu ein gestaffeltes Freigabeverfahren einzusetzen. Die HSK hat es in ihrer Richtlinie R-30 (Aufsichtsverfahren beim Bau und Betrieb von Kernanlagen) beschrieben. Abhängig von der Komplexität der Bauten und Ausrüstungen werden Freigaben für den Baubeginn von Bauwerken, einzelne Bauteile, die Herstellung von mechanischen Hauptkomponenten, die Montage von Systemen und deren Inbetriebsetzung erteilt. Die Herstellung elektrischer Komponenten ist nicht freigabepflichtig. Diese Komponenten werden nach verbindlichen Normen und Vorschriften gefertigt, welche in den Konzeptfreigabenunterlagen festgehalten sind (*Abs. 1*). Bei Nachrüstungen und Anlageänderungen erfolgt üblicherweise im Rahmen der Hierarchie 1 eine Freigabe des Konzeptes. Die Bewilligungsbehörde legt in der Bewilligung die erforderlichen Freigabeschritte fest, die auch als Haltepunkte in das Qualitätsmanagementprogramm und in die Qualitätsdokumentation aufzunehmen sind. Für eine Freigabe hat der Gesuchsteller die in *Anhang 4* aufgelisteten Unterlagen einzureichen (*Abs. 2*).

Art. 26 Baudokumentation

Die Baudokumentation hat sowohl die Vorgabedokumente (z.B. Spezifikationen) als auch die Ausführungs- und Nachweisdokumente (z.B. Pläne, Prüfprotokolle, Festigkeitsnachweise) zu enthalten. Es handelt sich dabei um die "Permanent Records" im Sinne der IAEA-Empfehlungen und um die Bauwerksakten, z.B. gemäss SIA-Normen. Die Erstellung und Pflege der Dokumentation bezweckt den langfristigen Erhalt der Kenntnisse über die Kernanlage. Sie ist eine wichtige Grundlage insbesondere für Anlageänderungen oder für die Stilllegung. Die Dokumentation soll deshalb auf verschiedenen Datenträgern festgehalten, an getrennten Orten aufbewahrt und bei Bedarf erneuert werden. Das ist besonders für die Dokumentation in elektronischer Form von Bedeutung.

3. Abschnitt: Betriebsbewilligung

Art. 27 Gesuchsunterlagen

Die diesbezüglichen Erläuterungen werden auf einige allgemeine Bemerkungen zum *Anhang 3* (siehe Abs. 1 Bst. a) beschränkt: Mit den im Anhang 3 beschriebenen organisatorischen und technischen Dokumenten werden Grundlagen für den sicheren Betrieb einer Kernanlage geschaffen. Die Unterlagen liegen anlässlich der Einreichung des Gesuches für die Betriebsbewilligung üblicherwei-

se in einer vorläufigen Form vor. Sie werden im Rahmen der Freigaben komplettiert und von der Aufsichtsbehörde geprüft. Die Freigabe für den Dauerbetrieb setzt die vollständige Betriebsdokumentation voraus. Zusätzlich zu den Dokumenten nach Anhang 3 erstellt der Bewilligungsinhaber umfangreiche interne Vorschriften zur Umsetzung der Betriebsdokumentation in den aktuellen Anlagebetrieb.

Art. 28 Freigaben

Nach Artikel 21 Absatz 1 Buchstabe f KEG sind in der Betriebsbewilligung die Stufen der Inbetriebnahme festzulegen, deren Beginn einer vorgängigen Freigabe durch die Aufsichtsbehörden bedarf. Dies bezweckt, die jeweils nächste Stufe der Inbetriebnahme erst dann zu erlauben, wenn sich die Aufsichtsbehörde auf Grund von Prüfungen vor Ort und einer Prüfung der vom Gesuchsteller vorgelegten technischen Unterlagen darüber vergewissert hat, dass die Voraussetzungen für eine sichere, vorschriftgemässe und qualitätsgerechte Ausführung gegeben sind.

So will sich die Sicherheitsbehörde vom tadellosen Zustand der technischen Einrichtungen und von der Bereitschaft der Betriebsorganisation überzeugen, bevor nuklearer Brennstoff in der Anlage gehandhabt wird (*Bst. a*). Das Beladen des Reaktors mit nuklearem Brennstoff (*Bst. b*) stellt ein weiterer wichtiger Schritt dar, der mit höchster Vorsicht und Präzision vorbereitet und ausgeführt werden muss. Vor Erreichen der ersten Kritikalität (*Bst. c*) müssen sämtliche reaktorphysikalischen Randbedingungen sowie die Bereitschaft der Sicherheitssysteme, insbesondere der Abschaltssysteme zur Gewährleistung der Unterkritikalität, überprüft werden. Auch diese Kontrolle wird von der Sicherheitsbehörde vor Ort nachvollzogen. Anschliessend wird die Anlage in der Regel über mehrere Leistungsstufen auf Volllast gebracht, wobei für jede Stufe ein Testprogramm im Inbetriebnahmeprogramm festgeschrieben wird (*Bst. d*). Die Sicherheitsbehörde verfolgt die Durchführung dieser Tests vor Ort und gibt erst bei erfolgreicher Durchführung der Tests einer Leistungsstufe die nächsthöhere Leistungsstufe frei. Nach Durchführung sämtlicher Inbetriebnahmetests gibt die Sicherheitsbehörde schliesslich die Anlage für den ersten Betriebszyklus frei (*Bst. e*). Die Freigabe für die späteren Brennstoffzyklen erfolgt im Übrigen durch Freigabe der Änderung an der Beladung des Reaktorkerns (siehe Art. 39 Abs. 1 Bst. b Ziff. 1).

Art. 29 Anforderungen an die Organisation

Nach Artikel 20 Absatz 1 Buchstabe e KEG setzt die Erteilung einer Betriebsbewilligung eine geeignete Organisation voraus. Diese muss langfristig und zuverlässig in der Lage sein, die für die nukleare Sicherheit erforderlichen Leistungen entweder selbst zu erbringen oder sicherzustellen, dass die von Auftragnehmern ausserhalb der Organisation erbrachten Leistungen den Qualitätsanforderungen entsprechen. Die Anforderungen an das zu diesem Zweck erforderliche Personal werden in einer separaten Verordnung des Bundesrates über die Qualifikation und Ausbildung des Personals von Kernanlagen geregelt.

Art. 30 Anforderungen an das Qualitätsmanagement-System für den Betrieb

Nach Artikel 20 Absatz 1 Buchstabe f KEG setzt die Erteilung einer Betriebsbewilligung voraus, dass für sämtliche im Betrieb ausgeübten Tätigkeiten qualitätssichernde Massnahmen vorbereitet sind. Diese sollen in einem umfassenden Qualitätsmanagementsystem beschrieben sein. Sie sollen sowohl alle Tätigkeiten für den Betrieb umfassen als auch festlegen, wie bei Nachrüstungen und Anlageänderungen externe Lieferanten eingebunden und überwacht werden. Das Qualitätsmanagement soll auf der Basis von Gesetzgebung und Richtlinien auch die Zusammenarbeit mit den Aufsichtsbehörden festhalten.

4. Abschnitt: Betrieb

Art. 31 Instandhaltung

Nach Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe c KEG hat der Inhaber der Betriebsbewilligung Massnahmen zu treffen, um die Anlage in einem guten Zustand zu halten. Die Massnahmen umfassen u.a. die Wartung, die Inspektion und die Instandsetzung bzw. -haltung der Ausrüstungen in der Kernanlage. Soweit die Ausrüstungen sicherheits- und sicherungsrelevant sind, überwachen die Aufsichtsbehörden deren Instandhaltung. Die Betreiber haben Instandhaltungsprogramme zu erstellen, in denen sie die gesetzlichen Anforderungen, die Vorgaben der Hersteller, der Systemlieferanten und der Aufsichtsbehörden sowie die Erkenntnisse aus dem Betrieb berücksichtigen müssen. Die Programme bilden die Grundlage für die Durchführung und Berichterstattung der Instandhaltungsarbeiten. Das Vorgehen entspricht der heutigen Praxis.

Art. 32 Systematische Sicherheits- und Sicherungsbewertungen

Der Inhaber der Betriebsbewilligung hat nach Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe d KEG systematische Sicherheits- und Sicherungsbewertungen während der ganzen Lebensdauer durchzuführen. Artikel 32 KEV legt die Gebiete fest, für welche systematische Sicherheits- und Sicherungsüberprüfungen erstellt werden sollen. Sie entsprechen weitgehend dem heutigen Stand der Praxis. Einzig die Bewertung des Einflusses betrieblicher Entscheidungen auf das Risiko anhand der werkspezifischen PSA wird heute noch nicht in allen Anlagen systematisch durchgeführt, weshalb dieser Punkt speziell erwähnt wird. Die Ergebnisse der systematischen Sicherheits- und Sicherungsüberprüfungen sind den Aufsichtsbehörden periodisch mitzuteilen (siehe Anhang 5).

Art. 33 Umfassende Sicherheitsüberprüfung für Kernkraftwerke

Nach Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe e KEG hat der Inhaber der Betriebsbewilligung für ein Kernkraftwerk periodisch eine umfassende Sicherheitsüberprüfung vorzunehmen. Artikel 33 KEV legt die Hauptelemente und die Häufigkeit der Periodischen Sicherheitsüberprüfung (PSÜ) fest. Die Inhalte der PSÜ sind in der HSK-Richtlinie R-48 (Periodische Sicherheitsüberprüfung von Kernkraftwerken) ausführlich dargelegt.

Art. 34 Alterungsüberwachung

Zu den Nachprüfungen nach Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe d KEG gehört insbesondere die Alterungsüberwachung. Sie dient der systematischen Beurteilung des Zustandes der sicherheits- und sicherungsrelevanten Anlageteile der Kernanlage, wie Bauwerke, mechanische und elektrische Ausrüstungen. Der Betreiber muss darin Überlegungen zur Werkstoffalterung anstellen, unter Berücksichtigung der Schädigungsmechanismen aus dem Betrieb. Der technologischen Veralterung der Ausrüstungen wird vorwiegend durch Nachrüstungen begegnet. Die Resultate der Alterungsüberwachung dienen zudem der Ergänzung und Verbesserung der Instandhaltungsprogramme nach Artikel 31 KEV. Die in der Schweiz praktizierte Alterungsüberwachung hat sich bewährt und entspricht dem internationalen Stand der Technik. Die Anforderungen an ein umfassendes Alterungsüberwachungsprogramm sind in der HSK-Richtlinie R-51 (Alterungsüberwachung für mechanische und elektrische Ausrüstungen sowie Bauwerke und Gebäude) festgelegt.

Art. 35 Verfolgen des Standes von Wissenschaft und Technik sowie der Betriebserfahrungen in vergleichbaren Anlagen

Diese Bestimmung präzisiert die entsprechenden Forderungen von Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe h KEG. Den Begriffen "Entwicklung der Wissenschaft" (*Abs. 1*), "Entwicklung der Technik" (*Abs. 2*) und "Betriebserfahrungen vergleichbarer Anlagen" (*Abs. 3*) werden konkrete Gebiete zugeordnet, womit eine verbindliche Grundlage für die Berichterstattung geschaffen wird. Der Begriff "vergleichbare Anlagen" bezieht sich auf Kernanlagen im In- und Ausland, deren Ähnlichkeit Rückschlüsse auf die eigene Anlage des Bewilligungsinhabers zulässt.

Die Forderungen entsprechen weitgehend dem heutigen Stand der Praxis und sind größtenteils in HSK-Richtlinien enthalten.

Art. 36 Periodische Berichterstattung

Der Inhaber der Betriebsbewilligung hat nach Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe f KEG den Aufsichtsbehörden periodisch über den Zustand der Anlage zu berichten. Für die Aufsicht über die Kernanlagen kommt der Berichterstattung eine hohe Bedeutung zu. Sie ist heute in den Richtlinien der Aufsichtsbehörden (z.B. in HSK-R-15, Berichterstattung über den Betrieb von Kernkraftwerken, und KE-R-09, Berichterstattung über die Sicherung von Kernanlagen) geregelt. Das im *Anhang 5* beschriebene Prozedere und der Umfang der Berichterstattung entsprechen grundsätzlich der heutigen Praxis und haben sich bewährt.

Art. 37 und 38 Meldepflichten im Sicherheitsbereich, Meldepflichten im Sicherungsbereich

Nach Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe f KEG hat der Inhaber der Betriebsbewilligung den Aufsichtsbehörden Ereignisse unverzüglich zu melden. Die Meldepflicht erstreckt sich über Ereignisse, Befunde und geplante Tätigkeiten. Ereignisse und Befunde sind nach den Vorgaben im *Anhang 6* zu

bewerten und innerhalb der vorgegebenen Fristen den Aufsichtsbehörden zu melden. Abhängig von ihrem möglichen Einfluss auf die nukleare Sicherheit und die Sicherung sind geplante Tätigkeiten vor oder nach ihrer Ausführung zu melden. Gemäss Artikel 65 Absatz 4 KEG sind Änderungen an der Kernanlage den Aufsichtsbehörden zu melden. Diese entscheiden, ob die Änderungen freigabepflichtig sind, und klären gegebenenfalls mit der Bewilligungsbehörde ab, ob sie der Bewilligungspflicht unterstehen (siehe Art. 65 Abs. 5 Bst. b und c). Die Aufsichtsbehörden nehmen zu den Meldungen von Ereignissen und Befunden sowie zu wichtigen Tätigkeiten in der Regel Stellung. Das beschriebene Vorgehen entspricht der heutigen Praxis, wie sie z.B. in den HSK-Richtlinien R-15 (Berichterstattung über den Betrieb von Kernkraftwerken), R-18 (Aufsichtsverfahren bei Reparaturen, Änderungen und Ersatz von mechanischen Ausrüstungen in Kernanlagen) und R-23 (Revisionen, Prüfungen, Ersatz, Reparaturen und Änderungen an elektrischen Ausrüstungen in Kernanlagen) sowie in der Richtlinie der Sektion Kernenergie des BFE KE-R-09 (Berichterstattung über die Sicherung von Kernanlagen) festgelegt ist. Die Einstufung der Ereignisse nach Anhang 6 erfolgt einerseits nach den Kriterien der HSK als auch nach der internationalen Störfallbewertungsskala INES der IAEA.

Art. 39 Freigabepflichtige Änderungen

Sinn dieser Regelung ist die Abgrenzung der Kompetenz der Sicherheitsbehörde und der Sicherungsbehörde zur Erteilung von Freigaben gegenüber derjenigen der Bewilligungsbehörde. Artikel 39 enthält die wichtigsten Beispiele von Freigaben und zugleich einen Massstab für die Beurteilung der Frage, wieweit eine Änderung im Sinne von Artikel 65 Absatz 3 KEG zwar einen Einfluss auf die nukleare Sicherheit oder Sicherung haben kann, aber noch keine wesentliche Abweichung von der Bewilligung oder Verfügung nach Artikel 65 Absatz 2 KEG darstellt. Artikel 39 KEV reflektiert weitgehend den heutigen Stand der Praxis.

Änderungen an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten, Bauwerken und Anlageteilen (*Bst. a*) sind recht häufig und haben in der Regel keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die Sicherheit der Anlage. Sie reichen von Änderungen an einzelnen Komponenten bis zu Änderungen sicherheitstechnisch wichtiger Komponentengruppen oder Systeme. Solange die bestehenden Sicherheitsfunktionen erhalten bleiben, ist der sicherheitstechnische Einfluss auf die Gesamtanlage begrenzt und die Abweichung unwesentlich (Beispiel: Ersatz der relaisbasierten durch eine digitale Leittechnik im Kernkraftwerk Beznau). Änderungen, bei welchen Sicherheitsfunktionen direkt betroffen sind, stellen hingegen in der Regel wesentliche Abweichungen von der bestehenden Bewilligung dar und sind damit bewilligungspflichtig. Als Beispiele dienen die Nachrüstungen der gebunkerten und autarken Nachkühlsysteme NANO im Kernkraftwerk Beznau und SUSAN im Kernkraftwerk Mühleberg, die mit neuen Sicherheitsfunktionen im Bereich des Schutzes gegen externe Ereignisse und gegen Einwirkungen Dritter ausgerüstet wurden.

Die Brennstoffbeladung (*Bst. b Ziff. 1*) wird nach jeder Anlagenrevision, das heisst vor jedem neuen Brennstoffzyklus, geändert. Vor der entsprechenden Freigabe prüft die Sicherheitsbehörde nicht nur die reaktorphysikalischen Parameter, sondern gleichzeitig den Zustand der Gesamtanlage, ins-

besondere der druckführenden Komponenten des Primärkreislaufes. Sie erteilt danach die "Freigabe zum Wiederanfahren". Änderungen an Brennelementen und Steuerstäben (*Ziff. 2*) haben in der Regel einen Einfluss auf die reaktorphysikalischen Randbedingungen, insbesondere auf die Abschaltreaktivität. Daher bedürfen derartige Änderungen zwingend einer Freigabe. Der MOX-Anteil von 50% (*Ziff. 3*) entspricht dem erprobten Stand der Praxis in einzelnen Kernanlagen. Eine Erhöhung über diesen Wert wirft zwar keine grundsätzlich neuen sicherheitstechnischen Fragen auf. Ein wesentlich höherer MOX-Anteil könnte jedoch Konsequenzen auf die bei schweren Unfällen freigesetzte Menge Radioaktivität oder auf die Menge und die Qualität der radioaktiven Abfälle haben. Daher wäre eine solche Erhöhung bewilligungspflichtig.

Die Betriebsdokumente (*Bst. c*) enthalten grundlegende anlagebezogene Sicherheitsvorschriften. Änderungen in Betriebsdokumenten sind daher ähnlich zu behandeln wie Änderungen an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten. Bei einer Änderung an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten muss die Betriebsdokumentation meistens nachgeführt werden. Die Störfallvorschriften beinhalten sämtliche Vorschriften, die der Bekämpfung des Störfalls dienen. Diese wurden bis anhin in den Kernkraftwerken unterschiedlich bezeichnet (teilweise auch als "Notfallvorschriften"). Mit dem Begriff "Störfallvorschriften" soll die Terminologie vereinheitlicht werden.

Art. 40 Dokumentation

Diese Bestimmung präzisiert zusammen mit Anhang 3 Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe i KEG. Die beschriebenen Anforderungen an die Dokumentation entsprechen der heutigen Praxis. Die Erstellung und Pflege der Dokumentation bezweckt den langfristigen Erhalt der Kenntnis und der Informationen über die Kernanlage. Auch diese Dokumentation (siehe die Erläuterungen zu Art. 26) soll deshalb auf verschiedenen Datenträgern festgehalten, an getrennten Orten aufbewahrt und bei Bedarf erneuert werden. Das ist besonders für die Dokumentation in elektronischer Form von Bedeutung.

Art. 41 Nachführen des Plans oder Projekts für Stilllegung und Verschluss

Diese Bestimmung konkretisiert Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe k KEG.

Art. 42 Abschaltung von Kernkraftwerken

Einleitend eine Vorbemerkung zum Verhältnis von Artikel 42 und Artikel 43: Artikel 42 betrifft die *Abschaltkriterien*, die auf Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe a KEG basieren. Artikel 43 betrifft demgegenüber die neuen *Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme und Nachrüstung* nach Artikel 22 Absatz 3 KEG. Zur genaueren Abgrenzung siehe insbesondere die Ausführungen zu Artikel 43.

Sinn der Regelung von Artikel 42 ist die Verankerung verbindlicher Abschaltkriterien in den Betriebsdokumenten der Kernkraftwerke, dies wie gesagt in Konkretisierung von Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe a KEG. Solche sogenannte "technische" Abschaltkriterien sind bereits heute in den entsprechenden Betriebsdokumenten (Technische Spezifikation, *Abs. 1*) enthalten und entsprechen

dem internationalen Stand der Technik. Neu sollen auch "organisatorische" Abschaltkriterien eingeführt werden, wie zum Beispiel die minimale Anzahl der Betriebsschichten oder die minimale Bemannung der Betriebsschichten. Diese sollen inskünftig im Kraftwerksreglement verankert werden.

Erforderliche Massnahmen vor der Wiederaufnahme des Leistungsbetriebs (*Abs. 2*) sind typischerweise Reparaturen. Je nach deren Tragweite kann dazu eine Freigabe der Aufsichtsbehörden nötig sein. Als Beispiele seien zu erwähnen: Änderungen an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten, um ähnliche Störungen zu verhindern.

Art. 43 Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme und Nachrüstung von Kernkraftwerken

Gestützt auf den während den parlamentarischen Beratungen formulierten Auftrag von Artikel 22 Absatz 3 KEG werden neue Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme und Nachrüstung eingeführt. Diese unterscheiden sich einerseits von den Abschaltkriterien, indem bei Erfüllung der Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme und Nachrüstung neue Erkenntnisse (Ereignisse, Befunde) vorliegen, die eine Nachrüstung erforderlich machen. Sie unterscheiden sich andererseits aber auch von den Nachrüstmassnahmen nach Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe g KEG, indem bei Erfüllung der Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme und Nachrüstung ein Zustand unmittelbarer, erhöhter Gefährdung in einem Ausmasse vorliegt, welches eine vorläufige Ausserbetriebnahme erfordert. Dabei ist es denkbar, dass bei gewissen Befunden oder Ereignissen mehr als ein Abschaltkriterium erfüllt wird.

Artikel 43 verpflichtet den Bewilligungsinhaber, die Anlage vorläufig ausser Betrieb zu nehmen, wenn bestimmte Voraussetzungen für den Betrieb nicht mehr erfüllt sind. Kommt der Inhaber dieser Pflicht nicht nach, ordnet die Aufsichtsbehörde die vorläufige Ausserbetriebnahme an. Der Bewilligungsinhaber hat nach erfolgter Ausserbetriebnahme die notwendigen Nachrüstungsmassnahmen durchzuführen. Sind diese Massnahmen von der Betriebsbewilligung abgedeckt oder weichen sie nur unwesentlich davon ab, benötigt er dafür eine Freigabe der Aufsichtsbehörde. Andernfalls muss er dafür beim Departement (UVEK) um eine Änderung der Betriebsbewilligung ersuchen. Die Kernanlage darf erst dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Aufsichts- oder die Bewilligungsbehörde die Wiederinbetriebnahme erlaubt hat. Kann die Betreibergesellschaft die Voraussetzungen für den Betrieb nicht wiederherstellen, entzieht das UVEK die Betriebsbewilligung.

Zur Überprüfung des Kriteriums der Kernkühlung bei Störfällen nach Artikel 6 KEV (*Abs. 1 Bst. a*) dienen die Nachweise zur Einhaltung der Personendosen nach Art. 94 Strahlenschutzverordnung und die HSK-Richtlinie R-100 (Anlagezustände eines Kernkraftwerks). Die Überprüfung der Integrität des Primärkreislaufs (*Abs. 1 Bst. b*) wird anhand materialtechnischer Nachweise, unter Berücksichtigung von Alterungsschäden, vorgenommen. Die Überprüfung der Kernschadenshäufigkeit (*Abs. 1 Bst. c*) geschieht anhand der werkspezifischen PSA-Modelle.

5. Abschnitt: Stilllegung

Die grundsätzlichen Anforderungen an die Stilllegung von Kernanlagen sind in den Artikeln 26 bis 29 KEG gesetzlich festgelegt. Die Finanzierung der Stilllegung ist ferner mit den Artikeln 77 bis 82 KEG und mit der Stilllegungsverordnung sichergestellt. In der Schweiz sind bisher Erfahrungen mit der Stilllegung von Forschungsreaktoren und des Versuchsatomkraftwerks Lucens VD gemacht worden.

Im Ausland sind insbesondere in Deutschland bereits kommerzielle Kernkraftwerke stillgelegt und bis zur "grünen Wiese" abgebaut worden. Die dabei gemachten Erfahrungen werden in internationalen Gremien (IAEA; Nuklear-Energie-Agentur der OECD, NEA) erörtert. Das betrifft auch die regulatorischen Anforderungen an die Stilllegung. Bei der IAEA wird zurzeit ein Dokument über solche Anforderungen ausgearbeitet. Die Bestimmungen des KEG über die Stilllegung und die Präzisierungen in der KEV entsprechen den IAEA-Empfehlungen.

Art. 44 Projektunterlagen

Dieser Artikel beruht auf Artikel 27 KEG. Der Projektant hat in seinen Projektunterlagen die sofortige Stilllegung mit einer aufgeschobenen Stilllegung mit gesichertem Einschluss zu vergleichen und die gewählte Variante zu begründen (*Abs. 1 Bst. a*). Es wird ihm ferner etwa auferlegt, eine radiologische Kartierung der stillzulegenden Anlage vor der Durchführung der eigentlichen Arbeiten vorzunehmen (*Bst. b*). In Anwendung des Grundsatzes der Minimierung von radioaktiven Abfällen (Art. 30 Abs. 1 KEG und Art. 49 KEV) sind auch bei der Stilllegung die anfallenden Abfälle nach radioaktiven bzw. nicht radioaktiven zu trennen. Zur Freimessung von Materialien siehe Artikel 53.

Art. 45 Stilllegungsverfügung

Nach Artikel 28 KEG ordnet das Departement (UVEK) die Stilllegungsarbeiten an. In Artikel 45 KEV werden die wesentlichsten Elemente dieser Stilllegungsverfügung aufgeführt. Eine der ersten Tätigkeiten nach der endgültigen Ausserbetriebnahme einer Kernanlage ist das Verbringen der in der Anlage enthaltenen Kernmaterialien (insbesondere der Brennelemente) in eine andere Kernanlage. Es wird heute davon ausgegangen, dass dies vor den eigentlichen Stilllegungsarbeiten und vor Erlass der Stilllegungsverfügung erfolgt. Das Wegbringen der Kernmaterialien aus einer stillzulegenden Anlage ist deshalb nicht mehr Gegenstand der Stilllegungsverfügung.

Art. 46 Freigaben

Auch dieser Artikel beruht auf Artikel 28 KEG. Aus heutiger Sicht bedürfen die in *Absatz 1 Buchstaben a bis g* aufgelisteten Tätigkeiten einer Freigabe der Aufsichtsbehörden. Je nach stillzulegender Anlage können weitere Arbeiten freigabepflichtig werden; eine solche Freigabepflicht ist dann zumal in der Stilllegungsverfügung festzuhalten.

Art. 47 und 48 Berichterstattung über die Stilllegung und Meldepflichten

Die Berichterstattung erfolgt mittels Jahresberichten und einem Abschlussbericht (*Art. 47 Abs. 1*). Die Meldepflichten nach Artikel 37 und 38 sind insoweit anzuwenden, als sie für die Stilllegung von Bedeutung sind (*Art. 48*).

5. Kapitel: Radioaktive Abfälle

1. Abschnitt: Allgemeines

Art. 49 Minimierung der radioaktiven Abfälle

Nach Artikel 30 Absatz 1 KEG ist mit radioaktiven Stoffen so umzugehen, dass möglichst wenig radioaktive Abfälle entstehen. Dieser Grundsatz ist bereits bei der Planung neuer Kernanlagen zu berücksichtigen. Durch geeignete Auslegung (z.B. Einrichtungen ausserhalb von Zonen mit möglicher Kontamination anlegen) und Materialwahl (z.B. Aufbau von Aktivierungsprodukten vermeiden) kann der spätere Anfall an radioaktiven Rohabfällen beim Betrieb und bei der Stilllegung vermindert werden (*Bst. a*). Während des Betriebs der Kernanlage sollen auch keine Materialien (insbesondere Verbrauchsmaterialien) und Gegenstände unnötigerweise in Zonen eingebracht werden, wo sie kontaminiert werden könnten (*Bst. b*). Die anfallenden Rohabfälle sind nach radioaktiven und inaktiven Abfällen zu sortieren. Die besonders bei Umbauten (und später bei der Stilllegung) anfallenden kontaminierten Materialien sind soweit möglich und angemessen zu dekontaminieren (d.h. soweit dies auch unter Strahlenschutzaspekten sinnvoll ist) und freizumessen (*Bst. c*, siehe dazu Art. 53).

Art. 50 Kategorien von radioaktiven Abfällen

In der Schweiz wurden die radioaktiven Abfälle bisher in die drei Kategorien schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA), langlebige mittelaktive Abfälle (LMA) und hochaktive Abfälle (HAA) eingeteilt. Diese Kategorisierung wurde von der Nagra unter Zustimmung der Behörden eingeführt. Sie lehnt sich an die Projekte zur Tiefenlagerung an. Es fehlte aber eine gesetzliche Kategorisierung. Dies wird jedoch von der IAEA und vom Gemeinsamen Übereinkommen vom 29. September 1997 über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle empfohlen.

Die in der KEV definierte Kategorisierung basiert auf den physikalischen Eigenschaften der in der Schweiz vorkommenden radioaktiven Abfälle. Sie gibt einen Hinweis auf den Entsorgungsweg, d.h. auf die voraussichtliche Aufteilung der radioaktiven Abfälle auf schweizerische Projekte der geologischen Tiefenlagerung. Sie ermöglicht ferner einen Vergleich, z.B. der Abfallaufkommen im internationalen Rahmen.

In Anlehnung an die internationale Praxis und an die bisherige Einteilung werden drei Kategorien definiert:

nigen Jahrzehnten nicht mehr radioaktiv sein werden, d.h. aus dem Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung fallen. Auch unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Minimierung der radioaktiven Abfälle macht es wenig Sinn, solche Abfälle im Hinblick auf eine geologische Tiefenlagerung zu konditionieren.

Diese kurzlebigen schwach- und mittelaktive Abfälle sind von den übrigen radioaktiven Abfällen, die der geologischen Tiefenlagerung zuzuführen sind, abzutrennen. Sie sollen getrennt in einem Abklinglager sicher aufbewahrt werden, so dass der Schutz von Mensch und Umwelt jederzeit gewährleistet ist. Wenn sie dank des radioaktiven Zerfalls nicht mehr der Strahlenschutzgesetzgebung unterstehen, sind sie freizumessen (siehe Art. 53) und als nicht radioaktive Abfälle zu entsorgen.

Art. 52 Entsorgungsprogramm

Die Bereitstellung von geologischen Tiefenlagern zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle gehört zur Pflicht der nutznießenden Generation. Das schweizerische Entsorgungsprogramm kommt jedoch nur langsam voran. Das Nein der Nidwaldner Stimmberechtigten vom 22. September 2002 gegen einen Sondierstollen und damit gegen weitere Untersuchungen für ein SMA-Lager Wellenberg bedeutete eine zusätzliche Verzögerung bei der Entsorgung. Eine Expertengruppe nannte unter anderem die fehlende politische Unterstützung sowie fehlende Vorgaben durch die Behörden als Gründe für die Schwierigkeiten bei der Realisierung von geologischen Tiefenlagern in der Schweiz.

Die während der parlamentarischen Beratung entstandene Bestimmung von Artikel 32 KEG zum Entsorgungsprogramm ermöglicht dem Bund, seine Führungsrolle bei der Entsorgung zu verstärken. Neu müssen deshalb die Entsorgungspflichtigen ein Entsorgungsprogramm erstellen, welches von den Aufsichtsbehörden bzw. vom BFE geprüft und vom Bundesrat genehmigt wird. Damit sollen die für die Umsetzung des Entsorgungsprogrammes notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Die wichtigsten Inhalte des Programms betreffen die Abfallmenge, die Anzahl geologischer Tiefenlager, den Zeitplan und die wichtigsten Etappen für den Bau, Betrieb und Verschluss der Lager sowie die Finanzierung.

Das zu erarbeitende Programm muss über die Abfallmengen und die Aufteilung auf die vorgesehenen Abfalllager Auskunft geben. Das heutige Konzept sieht zwei getrennte Lager für SMA und BE/HAA/LMA vor. Geprüft wird zurzeit aber auch die Möglichkeit eines einzigen Lagers für alle Abfallsorten.

Die Zeit von der Standortwahl bis zur Inbetriebnahme eines Lagers dauert mehrere Jahrzehnte und muss aufgrund der rechtlichen, technischen und politischen Vorgaben geplant werden. Die Abfälle werden bis zur Inbetriebnahme der Lager zwischengelagert. Deshalb muss das Entsorgungsprogramm auch über die Zwischenlagerung Auskunft geben.

Die Finanzierung der Entsorgungsarbeiten nach Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke wird durch einen Fonds sichergestellt. Die vorher zu tätigen Arbeiten werden direkt bezahlt und sol-

len deshalb im Entsorgungsprogramm, basierend auf dem vorgesehenen Realisierungsplan, ausgewiesen werden.

Nicht zuletzt spielen Öffentlichkeitsarbeit und Transparenz in einem politisch sensiblen Bereich wie die nukleare Entsorgung eine entscheidende Rolle. Deshalb müssen die Entsorgungspflichtigen im Entsorgungsprogramm auch Angaben zu ihrem Informationskonzept liefern.

2. Abschnitt: Freimessung und Konditionierung

Art. 53 Freimessung von Materialien

In der kontrollierten Zone einer Kernanlage besteht grundsätzlich die Möglichkeit einer Kontamination (radioaktive Verunreinigung) oder gar einer Aktivierung (physikalische Veränderung der Materie). Während des Betriebs einer Kernanlage müssen Materialien (z.B. Werkzeuge oder Abfälle) aus der kontrollierten Zone zur Weiterverwendung oder Entsorgung hinausgeführt werden. Solche Materialien dürfen bereits heute nur dann aus der kontrollierten Zone als inaktive entfernt werden, wenn der Betreiber der Kernanlage anhand einer qualitätsgesicherten Freimessung nachgewiesen hat, dass die Materialien nicht in den Geltungsbereich der Strahlenschutzgesetzgebung fallen. Die HSK prüft und genehmigt die in den Kernanlagen routinemässig zur Anwendung kommenden Vorgehensweisen zur Freimessung. Die Freimessung grösserer Materialmengen ist der HSK zu melden. Die HSK führt stichprobenweise eigene Kontrollmessungen durch.

Art. 54 Konditionierung

Nach Artikel 3 Buchstabe b KEG umfasst die Entsorgung die Konditionierung, die Zwischenlagerung und die geologische Tiefenlagerung. Mit dem ersten Schritt, der Konditionierung, sind die radioaktiven Rohabfälle so zu verfestigen und in einzeln handhabbaren Gebinden zu verpacken, dass sie für die weiteren Entsorgungsschritte geeignet sind. Jedes einzelne Abfallgebilde muss mit einer Dokumentation versehen sein, welche die Daten und Eigenschaften des Gebindes festhält. Die Betreiber der schweizerischen Kernanlagen haben zu diesem Zweck eine elektronische Datenbank erstellt, die sämtliche konditionierte Abfallgebilde und vermehrt auch Rohabfälle umfasst. Jeder herzustellende Typ von Abfallgebinden muss von der HSK geprüft werden.

3. Abschnitt: Umgang mit radioaktiven Abfällen

Art. 55 - 57

Diese Bestimmungen führen Artikel 34 KEG aus. Es geht dabei um radioaktive Abfälle nach KEG, d.h. um solche, die in Kernanlagen anfallen, sowie um Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung (MIF), die der Sammelstelle des Bundes im Paul Scherrer Institut in Würenlingen zur Entsorgung abgeliefert worden sind. Mit Artikel 34 KEG wurde insbesondere die Bewilligungspflicht für den Inlandtransport von radioaktiven Abfällen neu eingeführt. Die bisherige Gesetzgebung machte die Ein- und Ausfuhr von radioaktiven Abfällen bewilligungspflichtig, nicht aber die Inlandtransporte.

Diese Neuerung betrifft den Inlandtransport radioaktiver Abfälle zwischen den schweizerischen Kernanlagen und damit auch die zukünftigen Transporte radioaktiver Rohabfälle von den Kernkraftwerken zur Verbrennungsanlage der ZWILAG in Würenlingen. Demgegenüber bedürfen die im Zusammenhang mit der Ablieferung der MIF-Abfälle an die Sammelstelle stehenden Transporte weiterhin keiner kernenergierechtlichen Bewilligung, da die dabei beförderten Abfälle erst nach der Ablieferung der Kernenergiegesetzgebung unterstehen. Radioaktive Abfälle aus Kernanlagen können bedeutend toxischer sein als solche aus dem MIF-Bereich. Die ungleiche rechtliche Behandlung der Abfälle aus Kernanlagen wird dadurch gerechtfertigt.

Artikel 55 - 57 wurden an die Bestimmungen über den Umgang mit nuklearen Gütern (Art. 11 - 20) angeglichen.

4. Abschnitt: Erdwissenschaftliche Untersuchungen

Art. 58 - 61

Diese Bestimmungen konkretisieren Artikel 35 und 36 KEG. Mit der Inkraftsetzung der KEV wird die Verordnung vom 27. November 1989 über vorbereitende Handlungen (SR 732.012) aufgehoben. Die Bestimmungen dieser Verordnung werden im Wesentlichen in den *Artikeln 58 - 61* übernommen. In *Artikel 58* werden die erforderlichen Gesuchsunterlagen für eine Bewilligung nach Artikel 35 KEG aufgezählt. Wichtige Elemente sind das Untersuchungsprogramm und der geologische Bericht (*59 und 60*). Im geologischen Bericht hat der Gesuchsteller insbesondere die Wahl der betroffenen Region zu begründen (*Art. 60 Bst. c*). Diejenigen erdwissenschaftlichen Untersuchungen, die nach Artikel 35 Absatz 3 KEG wegen der nur geringfügigen Beeinträchtigungen aus der Bewilligungspflicht ausgenommen werden können, werden in Artikel 61 aufgelistet.

5. Abschnitt: Besondere Bestimmungen für geologische Tiefenlager

Die Bestimmungen des 1. und des 4. Kapitels (Allgemeine Bestimmungen und Kernanlagen) gelten grundsätzlich auch für geologische Tiefenlager. Im 5. Abschnitt des 5. Kapitels (Radioaktive Abfälle) sind nur insoweit einige besonderen Bestimmungen formuliert, als dies angesichts der langen Zeiträume bei der Tiefenlagerung zurzeit sinnvoll ist.

Art. 62 Rahmenbewilligungsgesuch

Bereits für die Bewilligung von erdwissenschaftlichen Untersuchungen muss der Gesuchsteller die Gründe für die Wahl der betroffenen Region angeben (siehe die Erläuterungen zum 4. Abschnitt). Im Rahmenbewilligungsgesuch muss er die Standortwahl vertieft begründen.

Art. 63 Eignungskriterien

Bei den in der Rahmenbewilligung festzulegenden Kriterien (siehe Art. 14 Abs. 1 Bst. f KEG) handelt es sich um sogenannte Ausschlusskriterien: Falls sie nicht erfüllt werden, gilt der betroffene Gesteinsbereich als ungeeignet. Mit diesen Kriterien werden somit Minimalanforderungen hinsicht-

lich der massgebenden sicherheitsrelevanten Eigenschaften des Wirtgesteins festgelegt. Die festzulegenden quantitativen Werte hängen von den zu lagernden Abfällen und von den technischen Barrieren ab; sie sind zudem ausgesprochen standort- und gesteinspezifisch. Die quantitativen Minimalanforderungen sind aus dem Bericht über die Langzeitsicherheit, der dem Rahmenbewilligungsgesuch beizulegen ist (siehe Art. 22 Abs. 1 Bst. e KEV), begründet abzuleiten.

Art. 64 Elemente eines geologischen Tiefenlagers

Diese Elemente entsprechen im Wesentlichen dem von der Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA) empfohlenen Konzept eines geologischen Tiefenlagers. In Abweichung zur Bezeichnung durch die EKRA wird anstelle des missverständlichen Begriffs „Testlager“ der Begriff „Testbereiche“ gewählt. Es handelt sich nämlich nicht um ein Lager, sondern um ein untertägiges Felslabor mit einer flexiblen Anordnung von Testarealen im unterirdischen Bauwerk, in welchen Untersuchungen durchgeführt werden können.

Art. 65 Testbereiche

Untersuchungen in einem Felslabor sind zur Charakterisierung des Wirtgesteins bereits im Hinblick auf die Baubewilligung durchzuführen. Solche Untersuchungen sind nach Erteilung der entsprechenden Bewilligungen während des Baus und des Betriebs des Tiefenlagers weiterzuführen (*Abs. 1*). In Ergänzung dazu sind in geeignet eingerichteten Testarealen die Techniken im Zusammenhang mit der Einlagerung und der allfälligen Rückholung von Abfallgebinden vorgängig zur Inbetriebnahme des Lagers zu erproben (*Abs. 2*). Auch die zur Gewährleistung des Verschlusses erforderliche Versiegelungstechnik muss erprobt werden (*Abs. 3*).

Art. 66 Pilotlager

Das Pilotlager, anhand welchem das Verhalten des Lagers überwacht werden soll, ist das bedeutendste neue Element des von der EKRA vorgeschlagenen Lagerkonzeptes. Der Zweck des Pilotlagers ist in den *Absätzen 1 und 2* festgelegt. In den *Absätzen 3 und 4* werden die Anforderungen an die Auslegung und die Ausrüstung des Pilotlagers festgelegt.

Art. 67 Verfüllung

Dank der Einrichtung des Pilotlagers, in welchem die Vorgänge mit Messinstrumenten verfolgt werden, können die Lagerräume (Kavernen oder Stollen) des Hauptlagers nach Einlagerung der Abfallgebände laufend verfüllt werden (*Abs. 1*). Dadurch wird ein langes Offenhalten dieser unterirdischen Räume vermieden und für die Langzeitsicherheit abträgliche Auswirkungen auf das angrenzende Wirtgestein minimal gehalten. Die Lagerräume sind derart zu verfüllen, dass die Abfälle ohne grossen Aufwand und möglichst ohne Beschädigung der Abfallgebände zurückgeholt werden können (*Abs. 2*).

Art. 68 Beobachtungsphase

Nach Artikel 39 Absatz 1 Buchstabe a KEG hat der Eigentümer des geologischen Tiefenlagers ein aktualisiertes Projekt für die Beobachtungsphase nach Abschluss der Einlagerung vorzulegen. Die Beobachtungsphase dient dazu, das bestimmungsgemäße Funktionieren des Lagersystems und somit die früheren Aussagen zur Langzeitsicherheit zu überprüfen. Im Projekt sind die Massnahmen und die Dauer der Überwachung zu umschreiben (*Abs. 1*). Die Beobachtungsphase müsste etwa dann verlängert werden (*Abs. 2*), wenn die erforderliche Zuversicht über die Langzeitsicherheit in Frage gestellt wäre. Sollten die Resultate der Überwachungsmessungen Zweifel an der Langzeitsicherheit erbringen, so wäre zu entscheiden, ob das Lagersystem so ausgebessert werden kann, dass die Langzeitsicherheit wieder gewährleistet ist. Sollte das nicht möglich sein, so wären die Abfälle aus dem Tiefenlager zurückzuholen und auf eine andere Art zu entsorgen.

Art. 69 Verschluss

Mit dem Verschluss wird das geologische Tiefenlager in einen passiv sicheren Zustand überführt. Wie das zu erfolgen hat, ist in den *Absätzen 1 und 2* festgehalten. Dabei ist auch auf die Überführung des Pilotlagers in einen langfristig sicheren Zustand zu achten. Die technischen Barrieren des Pilotlagers könnten nämlich durch die eingebauten Überwachungseinrichtungen derart beeinträchtigt sein, dass die im Pilotlager eingelagerten Abfälle eine unzulässige Gefährdung darstellen würden. In einem solchen Fall müssten die Abfallgebände aus dem Pilotlager entfernt und in einen Lagerraum mit intakten Barrieren eingelagert werden. Im *Absatz 3* wird der mit der Verfüllung zu erzielende Endzustand festgehalten.

Art. 70 Schutzbereich

Der Schutzbereich dient dazu, die Beeinträchtigung eines geologischen Tiefenlagers durch menschliches Eindringen in das umliegende Gestein oder das Lager zu verhindern. Nach Artikel 40 Absatz 1 KEG sind Kriterien für den Schutzbereich festzulegen. Solche Kriterien sind ähnlich wie die Eignungskriterien (siehe Art. 63) ausgesprochen lager- und standortspezifisch. *Absatz 1* hält die Bereiche des Untergrundes fest, die den Schutzbereich bilden. Dabei sind die quantitativen Werte aus dem Bericht zur Langzeitsicherheit abzuleiten.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass zurzeit auf eine Regelung der dauerhaften Markierung des geologischen Tiefenlagers (siehe Art. 40 Abs. 7 KEG) verzichtet wird. Die Markierung wird erst beim Verschluss des Tiefenlagers, also erst in vielen Jahrzehnten, vorzunehmen sein. Zudem hängt die Art der Markierung insbesondere von der konkreten geologischen Umgebung des Tiefenlagers ab.

Art. 71 Dokumentation

Die Aufbewahrung der Dokumentation bezweckt den langfristigen Erhalt der Kenntnis und der Informationen über das geologische Tiefenlager. Die Dokumentation soll deshalb mehrfach erstellt,

an getrennten Orten aufbewahrt und bei Bedarf erneuert werden. Das ist besonders für die Dokumentation in elektronischer Form von Bedeutung.

Art. 72 Verwendung der erdwissenschaftlichen Daten

Mit dieser Bestimmung wird Artikel 41 Absatz 2 KEG ausgeführt und die bestehende Praxis der geologischen Informationsstelle des Bundes festgeschrieben. Dabei sind sachen- und urheberrechtliche Fragen im Vertrag über den Zugang zu den Daten und deren Verwendung zu regeln.

6. Kapitel: Verfahren, Information und Förderung

Art. 73 Stellungnahmen der Aufsichtsbehörden

Die HSK und die Sektion Kernenergie des BFE haben Behördenfunktion. Zugleich haben sie in den Verfahren nach den Artikeln 49 bis 63 KEG Gutachterfunktion. Ihre Stellungnahmen sind neben denjenigen der Eidgenössischen Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (siehe Art. 71 KEG und die Erläuterungen zu Anhang 7, Ziff. 1) für die Beurteilung nuklearer Fragen von zentraler Bedeutung.

Art. 74 Behandlungsfristen

Diese Bestimmung ist auf den in Artikel 62c Absatz 1 des Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetzes (RVOG, SR 172.010) enthaltenen Auftrag an den Bundesrat zum Erlass einer Fristenregelung zurückzuführen. Sie gilt für die in Artikel 49 bis 63 KEG geregelten Bewilligungsverfahren. Davon nicht betroffen ist das Rahmenbewilligungsverfahren, da mit der Rahmenbewilligung keine Pläne im Sinne von Artikel 62c Absatz 1 RVOG bewilligt werden. Aus dem gleichen Grund gilt Artikel 74 ebenfalls nicht für Bewilligungsverfahren etwa betreffend die Ein-, Aus-, Durchfuhr und Vermittlung von Kernmaterialien; für solche Bewilligungen findet die Verordnung vom 17. November 1999 über Ordnungsfristen für die Behandlung von Gesuchen in erstinstanzlichen wirtschaftsrechtlichen Verfahren (SR 172.010.13) Anwendung.

Art. 75 Informationspflicht über besondere Ereignisse und Befunde in Bezug auf die nukleare Sicherheit

Diese Bestimmung setzt Artikel 74 KEG um. Die Sicherheitsbehörde informiert grundsätzlich über Ereignisse in Kernanlagen, welche die Öffentlichkeit betreffen oder interessieren könnten, und zwar sowohl wenn eine unmittelbare Auswirkung ausserhalb der Anlage zu erwarten ist (Abs. 1 Bst. a) als auch wenn dies nicht der Fall ist, das Ereignis aber eine gewisse Schwere aufweist (Abs. 1 Bst. b). Bei von aussen wahrnehmbaren Ereignissen und Befunden ohne sicherheitstechnische Bedeutung informiert die Sicherheitsbehörde nur, wenn dies nicht bereits seitens des Bewilligungsinhabers erfolgt ist oder wenn zusätzliche Informationen erforderlich sind.

Art. 76 Förderung der Forschung, Lehre und Ausbildung

Diese Bestimmung konkretisiert Artikel 86 KEG. Die Aufsichtsbehörden haben nicht nur die Möglichkeit, sondern sie sind auch verpflichtet, im Rahmen der bewilligten Kredite die Forschung, Lehre und Ausbildung im Bereich der Sicherheit und der Sicherung der Kernanlagen sowie der nuklearen Entsorgung zu fördern (*Abs. 1 und 2*).

7. Kapitel: Straf- und Schlussbestimmungen**Art. 77 Strafbestimmung**

Diese Bestimmung gründet auf Artikel 93 Absatz 1 Buchstabe c KEG.

Art. 78 Änderung der Anhänge 2 und 6

Eine entsprechende Kompetenzdelegation besteht heute in Artikel 21 der Atomverordnung.

Art. 81 Übergangsbestimmung

Bezüglich der Nachrüstung bestehender Kernkraftwerke ist auf Artikel 22 Absatz 2 Buchstabe g KEG hinzuweisen, wonach eine bestehende Anlage in dem Umfang nachzurüsten ist, dass sie möglichst weitgehend an den Stand von Wissenschaft und Technik angenähert wird, zumindest soweit, als dies nach der Erfahrung und dem Stand der Nachrüstungstechnik notwendig ist und darüber hinaus, soweit dies zu einer weiteren Verminderung der Gefährdung beiträgt und angemessen ist (siehe Botschaft KEG, BBl 2001, S. 2771).

Anhänge

Die Erläuterungen zu den Anhängen 1 bis 6 befinden sich im vorderen Teil.

Erläuterungen zu Anhang 7

1. Verordnung vom 14. März 1983⁶ über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen

Neben der Anpassung der KSA-Verordnung an die Kernenergiegesetzgebung erfolgen auch Anpassungen an die Kommissionenverordnung vom 3. Juni 1996⁷.

Art. 1

Es wird bereits in Artikel 71 Absatz 2 des KEG festgehalten, dass die KSA beratendes Organ von Bundesrat und UVEK ist. Auf eine Wiederholung im vorliegenden Artikel wird verzichtet. Betreffend Stellung der KSA wird auf die Kommissionenverordnung verwiesen.

Art. 2 Abs. 1 und 2

Im geltenden Artikel 2 ist abschliessend aufgezählt, zu welchen Bewilligungen die KSA eine Stellungnahme abzugeben hat. Nach dem vorliegenden Entwurf nimmt die KSA Stellung zu Gesuchen um Rahmen-, Bau- und Betriebsbewilligung. Im Weiteren wird es ihr überlassen, ob sie sich zu anderen Gesuchen äussern will.

Art. 2 Abs. 3 und Art. 3 zweiter Satz

Diese Bestimmungen werden materiell Artikel 4 KEG angepasst.

Art. 8 Abs. 3

Diese Bestimmung ist bereits in Artikel 13 der Kommissionenverordnung enthalten und kann daher aufgehoben werden.

Art. 11 Abs. 1

Seit dem 1. Januar 2004 ist die HSK eine FLAG-Abteilung des BFE (Eühren mit Leastungs-Auftrag und Globalbudget). Mit diesem Wechsel wurde beschlossen, das Sekretariat der KSA administrativ direkt dem Bundesamt zu unterstellen.

⁶ SR **732.21**

⁷ SR **172.31**

⁹ SR **172.311**

Art. 15

Die Berichterstattungspflicht der KSA wird erweitert. Neben dem Jahresbericht hat sie jeweils bis zum 15. Dezember zuhanden des Departements einen Bericht über die Arbeitsplanung für das nächstfolgende Jahr zu erstellen. Das Erstellen der Berichte zu grundsätzlichen Fragen der nuklearen Sicherheit ist keine neue Aufgabe (s. Art. 5). Es wird an dieser Stelle explizit festgehalten, dass sie darüber einen Bericht zu erstellen hat. Neu ist zudem, dass der Jahresbericht sowie die Berichte zu grundsätzlichen Fragen der nuklearen Sicherheit nach Rücksprache mit dem Departement veröffentlicht werden sollen.

Art. 16 Abs. 3

Für Angehörige des Paul Scherrer Instituts sollen die gleichen Ausstandsregeln gelten, wie für andere Angestellte von Kernanlagen. Absatz 3 kann daher aufgehoben werden.

Art. 17 und 18

Die Bestimmungen über Vertraulichkeit, Verschwiegenheit und Zeugnispflicht wurden vereinfacht und in einem Artikel zusammengefasst. Die Beratungen und Unterlagen der Kommission sowie ihrer Ausschüsse sind vertraulich, soweit ein öffentliches Interesse an der Geheimhaltung überwiegt.

Der geltende Artikel 17 Absatz 3 hat keine praktische Bedeutung. Er kann aufgehoben werden, da etwaige Informationen mit Einwilligung des Departements von der KSA erteilt werden können.

Art. 19

Die Entschädigung der Kommissionsmitglieder richtet sich seit dem 1. Januar 1997 nach der Verordnung vom 12. Dezember 1996⁹ über die Taggelder und Vergütungen der Mitglieder ausserparlamentarischer Kommissionen.

2. Verordnung vom 19. Oktober 1988¹⁰ über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Anhang, Nummer 21.1, 40.1 und 40.2

Die Terminologie wird an diejenige des Kernenergiegesetzes angepasst.

¹⁰ SR 814.011

3. **Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994¹¹**

Ein grosser Teil der Änderungen betrifft nur die Anpassung der Terminologie an die Kernenergiegesetzgebung und andere Erlasse (Art. 2 Abs. 3, Art. 6 Abs. 1 Bst. c, Art. 125 Abs. 3 Bst. c, Art. 128 Abs. 1 Bst. b, Art. 130 Abs. 2 Bst. b, Art. 138 Abs. 1, Anhang 1 Begriff Störfall).

Art. 87 bis 93

Für radioaktive Abfälle, die in Kernanlagen anfallen, gilt neu die Kernenergiegesetzgebung. Für die ablieferungspflichtigen Abfälle aus dem Bereich Medizin, Industrie und Forschung (MIF) gilt sie vom Moment an, da diese an die Sammelstelle des Bundes abgegeben wird. Die Änderungen der Artikel 87 bis 93 tragen diesem Umstand Rechnung.

Art. 94

Diese Bestimmung schreibt dem Bewilligungsinhaber vor, welche Vorsorgemassnahmen er zur Vermeidung von Störfällen treffen muss. Für Störfälle mit einer Eintrittshäufigkeit kleiner als 10^{-4} pro Jahr, deren Auswirkungen aber gross sein können, hatte bisher die Aufsichtsbehörde die erforderlichen vorsorglichen Massnahmen festzulegen. Solche Störfälle treten praktisch nur bei Kernanlagen auf. Die Aufsichtsbehörde HSK hatte die Massnahmen daher in einer Richtlinie festgeschrieben. Wie in der Einleitung erwähnt, sieht die Konzeption der KEV vor, die Substanz der Richtlinien der HSK auf Stufe Bundesratsverordnung zu verankern. Dies geschieht hier mit der erweiterten Fassung des Artikels 94.

Art. 96

Artikel 96 verlangt vom Bewilligungsinhaber, dass er die notwendigen betriebsinternen Vorbereitungen trifft, um Störfälle bewältigen zu können. Artikel 18 der Verordnung vom 26. Juni 1991¹² über die Einsatzorganisation bei erhöhter Radioaktivität verpflichtet die HSK, Prognosen betreffend die Entwicklung eines Störfalles in der Anlage, mögliche Ausbreitungen der Radioaktivität in der Umgebung und deren Konsequenzen zu machen. Weiter muss sie die Zweckmässigkeit der vom Betreiber der Kernanlage getroffenen Massnahmen zum Schutz des Personals und der Umgebung beurteilen. Dazu hat die HSK von den Bewilligungsinhabern verlangt, ihr die erforderlichen technischen Daten über ein störfallsicheres Übermittlungsnetz zur Verfügung zu stellen. Der neue Absatz 5^{bis} gibt der Forderung, der die Bewilligungsinhaber schon längere Zeit nachkommen, die rechtliche Grundlage.

¹¹ SR **814.501**

¹² SR **732.32**

Art. 101

Mit der Alarmierungsverordnung vom 5. Dezember 2003¹³ wurden u. a. Warnung, Alarmierung und Verbreitung von Verhaltensanweisungen und –empfehlungen in verschiedenen Bereichen (z. B. für Stau- und Kernanlagen) vereinheitlicht. Seit dem Inkrafttreten am 1. Januar 2004 gelten sowohl die Alarmierungsverordnung wie auch die revidierte Notfallschutzverordnung.

Art. 125

Artikel 125 Absatz 3 Buchstabe d wurde dem geltenden Transportrecht angepasst.

Art. 127 und 136

Es gibt Tätigkeiten in Kernanlagen, die mit der Betriebsbewilligung nicht abgedeckt werden und somit einer Bewilligung nach der Strahlenschutzgesetzgebung bedürfen (z. B. Benutzung von Röntgenanlagen oder Transport von anderen radioaktiven Stoffen als Kernmaterialien von und zu Kernanlagen). Die Tätigkeiten der Sammelstelle müssen hingegen nicht separat aufgeführt werden, da diese in einer Kernanlage zu erfolgen haben.

Erdwissenschaftliche Untersuchungen in möglichen Standortregionen, die dazu dienen, Kenntnisse im Hinblick auf ein geologisches Lager zu verschaffen, bedürfen einer Bewilligung nach dem Kernenergiegesetz. Andere Versuche mit radioaktiven Stoffen im Zusammenhang mit der Tiefenlagerung, aber ausserhalb möglicher Standortregionen (z. B. Felslabor Grimsel, Mont Terri-Projekt), bedürfen einer Bewilligung nach Strahlenschutzgesetz. Weil die HSK sich u. a. am Projekt Mont Terri beteiligt, sollen die entsprechenden Strahlenschutzbewilligungen deshalb durch das BAG erteilt werden.

Anhang 1

Zwischenlagerung: Diese Tätigkeit erfolgt ausschliesslich in einer Kernanlage und ist an dieser Stelle nicht mehr zu verwenden.

Behandlung von radioaktiven Abfällen: In Betrieben der MIF-Bereiche (Medizin, Industrie und Forschung) können nach Artikel 84ff. Strahlenschutzverordnung radioaktive Abfälle behandelt werden. Der Begriff der "Behandlung von radioaktiven Abfällen" ist von demjenigen der "Konditionierung" zu unterscheiden. Dieser wird nur innerhalb des Geltungsbereichs des KEG (d.h. nach Ablieferung der Abfälle an die Sammelstelle des Bundes, siehe Art. 2 Abs. 1 Bst. c Ziff. 2 KEG) verwendet, weshalb auch die entsprechende Definition aufgehoben wird.

¹³ SR 520.12

4. Güterkontrollverordnung vom 25. Juni 1997¹⁴

Der Ausdruck "Atomgesetz" wird durch "Kernenergiegesetz" ersetzt.

¹⁴ SR **946.202.1**

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
1. Kapitel	Allgemeine Bestimmungen	
Art. 1	Geltungsbereich für Kernmaterialien	Entspricht Art. 1 und 4 der geltenden Atomverordnung (AtV) und entstammt Abkommen mit der IAEA sowie deren Empfehlungen.
Art. 2	Geltungsbereich für Kernanlagen	Siehe Art. 1
Art. 3	Begriffe	Die Begriffe ergänzen die Begriffsbestimmungen des KEG und entsprechen der bisherigen Praxis.
Art. 4	Aufsichtsbehörden	Beschreibt weitgehend den Status quo.
2. Kapitel	Grundsätze der nuklearen Sicherheit und der Sicherung	
Art. 5	Anforderungen an die nukleare Sicherheit	Das gestaffelte Sicherheitskonzept für Kernkraftwerke „Defence in Depth“ basiert auf international anerkannten Grundsätzen. Es entspricht der langjährigen Aufsichtspraxis der HSK.
Art. 6	Anforderungen an den Schutz gegen Störfälle	Die Anforderungen an den Schutz gegen Störfälle entsprechen dem internationalen Stand der Technik und der langjährigen Aufsichtspraxis der HSK, wie in verschiedenen HSK-Richtlinien bereits dargelegt (z.B. R-100, R-102, R-103). Die Anforderungen sind zudem in den bestehenden Sicherheitsberichten und Störfallanalysen der Werke bereits werksspezifisch umgesetzt.
Art. 7	Grundsätze für die Auslegung von Kernkraftwerken	Die Grundsätze entsprechen dem internationalen Stand der Technik. Die HSK hat diese Anforderungen in der Richtlinie R-101 beschrieben. Grosse Nachrüstvorhaben (NANO, SUSAN) basieren

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
		grösstenteils auf diesen Anforderungen: Stand der Praxis.
Art. 8	Grundsätze für die Auslegung von geologischen Tiefenlagern	Neu formuliert, entsprechen aber den bisherigen Vorgaben und Annahmen.
Art. 9	Grundsätze für die Auslegung anderer Kernanlagen	Entsprechen der langjährigen Praxis.
Art. 10	Anforderungen an die Sicherung	Die Grundsätze in Anhang 2 entstammen der Atomverordnung und der Richtlinie der Sektion Kernenergie KE-R-01, die Gefährdungsannahmen stehen derzeit in KE-R-02. Ausführungsbestimmungen neu auf Stufe (BFE-)Verordnung.
3. Kapitel	Nukleare Güter	
Art. 11	Bewilligung für den Umgang mit Kernmaterialien	Entspricht weitgehend bisherigem Recht (Art. 9 und 11/1 AtV)
Art. 12	Bewilligung für die Ausfuhr und Vermittlung von Technologie	Entspricht Art. 14/1 AtV
Art. 13	Gesuch und Gesuchsunterlagen	Entspricht bisherigem Recht und bisheriger Praxis (Art. 11/1, 14/1 und 16 AtV)
Art. 14	Vorabklärungen	Entspricht Art. 17/3 AtV
Art. 15	Diplomatische oder konsularische Vertretungen, internationale Organisationen, Zolllager und Zollausschlussgebiete	Analog Art. 11/1 AtV sowie Art. 14 Güterkontrollverordnung (GKV)
Art. 16	Gültigkeitsdauer	Entspricht Art. 7/2 GKV

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
Art. 17	Gesuche von grundsätzlicher Tragweite	Entspricht Art. 15/2 AtV sowie Art. 16 Güterkontrollverordnung (GKV)
Art. 18	Verzollungsantrag	Analog Art. 19 GKV
Art. 19	Aufbewahrung von Unterlagen	Analog Art. 21 GKV
Art. 20	Meldepflicht	Entspricht den Richtlinien R-15 und KE-R-09
4. Kapitel	Kernanlagen	
1. Abschn.	Rahmenbewilligung	
Art. 21	Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotential	Diese neuen Kriterien konkretisieren Art. 12/3 KEG. Sie erlauben eine eindeutige Kategorisierung der Kernanlagen. Sie dienen der Rechtsicherheit.
Art. 22	Gesuchsunterlagen	Entspricht der bisherigen Praxis bei den Kernkraftwerken und überwiegend auch bei den geologischen Tiefenlagern. Neu sind die Anforderungen in Bezug auf die Stilllegung.
2. Abschn.	Baubewilligung und Bauausführung	
Art. 23	Gesuch	Die geforderten Unterlagen entsprechen der bisherigen Praxis der Aufsichtsbehörden. Die Festlegung der mittleren Kernschadenshäufigkeit entspricht dem Richtwert der IAEA für neue Anlagen und damit dem Stand der Technik.
Art. 24	Qualitätsmanagementprogramm	Entspricht dem Stand der Technik und der langjährigen Aufsichtspraxis der HSK (z.B. R-04, R-30).

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
Art. 25	Freigaben	Analog der langjährigen Praxis der Aufsichtsbehörden und dem in verschiedenen Richtlinien (R-04, R-05, R-30, R-31) beschriebenen Verfahren.
Art. 26	Baudokumentation	Entspricht dem internationalen Stand der Technik und der langjährigen Praxis. Berücksichtigt die einschlägigen Gesetze, Normen und Standards (z.B. ASME, SIA)
3. Abschn.	Betriebsbewilligung	
Art. 27	Gesuchsunterlagen	Bildet die bisherige Aufsichtspraxis ab, wie z.B. in der HSK-Richtlinie R-30 beschrieben. Anhang 3 und 4 basieren auf der R-30.
Art. 28	Freigaben	Analog dem bisherigen Freigabeverfahren (R-30).
Art. 29	Anforderungen an die Organisation	Die Anforderungen an die Organisation entsprechen dem internationalen Stand der Technik und der bisherigen Aufsichtspraxis (R-17).
Art. 30	Anforderungen an das Qualitätsmanagement-System für den Betrieb	Die Anforderungen entsprechen dem internationalen Stand der Technik (z.B. ISO) und Praxis.
4. Abschn.	Betrieb	
Art. 31	Instandhaltung	Entspricht der langjährigen Praxis der Aufsichtsbehörden. Bestehende Regelwerke, auch z.B. NE-14 des SVTI-Nuklearinspektorates, werden angesprochen.
Art. 32	Systematische Sicherheits- und Sicherungsbewertungen	Entspricht weitgehend dem Stand der Praxis. Formelle Einbindung der PSA.

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
Art. 33	Umfassende Sicherheitsüberprüfung für Kernkraftwerke	Entspricht der heutigen PSÜ, wie für verschiedene Kernkraftwerke bereits durchgeführt. Entspricht dem internationalen Stand der Technik und ist in der Richtlinie R-48 geregelt.
Art. 34	Alterungsüberwachung	Entspricht dem internationalen Stand der Technik und der langjährigen Praxis. Regelung in R-51.
Art. 35	Verfolgen des Standes von Wissenschaft und Technik	Entspricht dem Stand der Praxis. Grösstenteils in HSK-Richtlinien umgesetzt.
Art. 36	Berichterstattung	Entspricht grundsätzlich dem Stand der Aufsichtspraxis, wie z.B. in R-15 und KE-R-09 beschrieben.
Art. 37	Meldepflichten im Sicherheitsbereich	Entspricht der Praxis. Regelung z.B. in R-15, R-18 und R-23.
Art. 38	Meldepflichten im Sicherungsbereich	Entspricht der Praxis. Regelung in KE-R-09.
Art. 39	Freigabepflichtige Änderungen	Entspricht weitgehend dem Stand der Praxis, unter Berücksichtigung von Art. 65/3 KEG. Inhaltliche Änderungen der Dokumentation und der Organisation sind neu freigabepflichtig.
Art. 40	Dokumentation	Entspricht dem internationalen Stand der Technik und der Praxis. Berücksichtigt den schnellen Wechsel der (Computer)-Technik.
Art. 41	Nachführen des Plans oder Projekts für Stilllegung und Verschluss	Neu. Konkretisierung von Art. 22/2/k KEG
Art. 42	Abschaltung von Kernkraftwerken	Entspricht weitgehend der Praxis der Betreiber und der Aufsichtsbehörden. Neu die "organisatorischen" Abschaltkriterien.
Art. 43	Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme	Neu. Umsetzung von Art. 22/3 KEG.

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
	und Nachrüstung von Kernkraftwerken	
5. Abschn.	Stilllegung	
Art. 44	Projektunterlagen	Neu. Konkretisierung von Art. 27 KEG.
Art. 45	Stilllegungsverfügung	Neu. Konkretisierung von Art. 28 KEG.
Art. 46	Freigaben	Neu. Konkretisierung von Art. 28 KEG.
Art. 47	Berichterstattung über die Stilllegung	Neu.
Art. 48	Meldepflichten	Neu. Entspricht der Meldepflicht während des Betriebs einer Kernanlage.
5. Kapitel	Radioaktive Abfälle	
1. Abschn.	Allgemeines	
Art. 49	Minimierung der radioaktiven Abfälle	Neu. Konkretisierung von Art. 30/1 KEG, entspricht der internationalen Praxis. Bst. b und c werden in den schweizerischen Kernanlagen bereits umgesetzt.
Art. 50	Kategorien von radioaktiven Abfällen	Neu. Eine behördlich festgelegte Kategorisierung der radioaktiven Abfälle wird von der IAEA empfohlen.
Art. 51	Kurzlebige schwach- und mittelaktive Abfälle	Neue Kategorie radioaktiver Abfälle, die in Anwendung des Minimierungsgebots nicht der geologischen Tiefenlagerung zuzuführen sind.

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
Art. 52	Entsorgungsprogramm	Neu. Konkretisierung von Art. 32 KEG.
2. Abschn.	<i>Freimessung und Konditionierung</i>	
Art. 53	Freimessung von Materialien	Neu. Enthält Anforderungen der R-13.
Art. 54	Konditionierung	Neu. Enthält Anforderungen der R-14.
3. Abschn.	<i>Umgang mit radioaktiven Abfällen</i>	
Art. 55	Zuständigkeit	Konkretisierung von Art. 34 KEG. Entspricht teilweise Art. 11 AtV. Neu: Bewilligungspflicht für Inlandtransporte und Vermittlung radioaktiver Abfälle.
Art. 56	Gesuch und Gesuchsunterlagen	Siehe Bemerkungen zu Art. 13.
Art. 57	Vorabklärungen ...	Siehe Bemerkungen zu Art. 14, 16 und 18 bis 20.
4. Abschn.	<i>Erdwissenschaftliche Untersuchungen</i>	
Art. 58	Gesuchsunterlagen	Vereinfachung der bisherigen Anforderungen nach der Verordnung über vorbereitende Handlungen.
Art. 59	Untersuchungsprogramm	Analog Art. 6 Verordnung über vorbereitende Handlungen.
Art. 60	Geologischer Bericht	Vereinfachung von Art. 7 Verordnung über vorbereitende Handlungen.
Art. 61	Ausnahme aus der Bewilligungspflicht	Neu. Konkretisierung von Art. 35 Abs. 3 KEG.

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
5. Abschn.	<i>Besondere Bestimmungen für geologische Tiefenlagerung</i>	
Art. 62	Rahmenbewilligungsgesuch	Neu.
Art. 63	Eignungskriterien	Neu. Konkretisierung von Art. 14/1/f/1 KEG.
Art. 64	Elemente eines geologischen Tiefenlagers	Neu. Im Wesentlichen Umsetzung des EKRA-Konzeptes.
Art. 65	Testbereiche	Neu. Im Wesentlichen Umsetzung des EKRA-Konzeptes.
Art. 66	Pilotlager	Neu. Im Wesentlichen Umsetzung des EKRA-Konzeptes.
Art. 67	Verfüllung	Neu. Die Verfüllung hat so zu erfolgen, dass entsprechend Art. 37/1/b KEG die Rückholung der Abfälle möglich bleibt.
Art. 68	Beobachtungsphase	Neu. Konkretisierung von Art. 39 Abs. 1 KEG.
Art. 69	Verschluss	Neu. Konkretisierung von Art. 39 Abs. 1 KEG. Anforderungen an den Verschluss eines Tiefenlagers entsprechen den heutigen Vorstellungen.
Art. 70	Schutzbereich	Neu. Konkretisierung von Art. 40/1-3 und 5 KEG.
Art. 71	Dokumentation	Neu. Konkretisierung von Art. 40 Abs. 6 KEG.
Art. 72	Verwendung der erdwissenschaftlichen Daten	Konkretisierung von Art. 41 Abs. 2 KEG. Entspricht der Praxis.

Kernenergieverordnung: Vergleich mit bisherigem Recht und bisheriger Praxis BFE/HSK/5.4.04

Artikel	Inhalt	Kommentar
6. Kapitel	Verfahren, Information und Förderung	
Art. 73	Stellungnahmen der Aufsichtsbehörden	Entspricht der Praxis und dem internationalen Stand der Aufsicht.
Art. 74	Behandlungsfristen	Neu. Gemäss Art. 62c/1 RVOG.
Art. 75	Informationspflicht über besondere Ereignisse und Befunde in Bezug auf die nukleare Sicherheit	Entspricht der Praxis.
Art. 76	Förderung der Forschung, Lehre und Ausbildung	Neu. Konkretisierung von Art. 86 KEG.
7. Kapitel	Straf- und Schlussbestimmungen	
Art. 77	Strafbestimmung	Neu. Konkretisierung von Art. 93 KEG.
Art. 78	Änderung der Anhänge 2 und 6	Neu. Analog Art. 21 AtV.
Art. 81	Übergangsbestimmung	Neu. Konkretisierung von Art. 22/2/g KEG.

KERNENERGIEVERORDNUNG

BERICHT ÜBER DIE ERGEBNISSE DER VERNEHMLASSUNG

September 2004

Inhaltsverzeichnis

1. Zum Vernehmlassungsverfahren	
1.1 Durchführung des Vernehmlassungsverfahrens	3
1.2 Auswertung	3
2. Allgemeine Bemerkungen zum Entwurf	
2.1 Kantone	4
2.2 Parteien	4
2.3 Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber und Arbeitnehmersvertretungen	5
2.4 Elektrizitätswirtschaft	5
2.5 Energiepolitische Organisationen	5
2.6 Umweltschutzorganisationen	5
2.7 Konsumentenorganisationen	6
2.8 Fachorganisationen	6
3. Die wichtigsten inhaltlichen Fragen	
3.1 Anforderungen an die nukleare Sicherheit und die Sicherung	6
3.2 Abschaltkriterien, Kriterien der vorläufigen Ausserbetriebnahme	7
3.3 Anforderungen an bestehende KKW	8
3.4 Stufe und Form der Regelung	8
3.5 Organisation und Kompetenzabgrenzung der Aufsichtsbehörden, Rolle der KSA	10
4. Weitere Punkte	
4.1 Raumplanung	11
4.2 Detaillierungsgrad der KEV	11
4.3 Ausnahmen von der Rahmenbewilligung	12
4.4 Abschliessende Regelung der Anforderungen und der Gesuchsunterlagen	12
4.5 Das Konzept des geologischen Tiefenlagers	12
4.6 Das Öffentlichkeitsprinzip	13
4.7 Vereinfachte Verfahren für Standardanlagen	13
4.8 Frist für die Stellungnahme der Kantone zur Rahmenbewilligung	13
Abkürzungsverzeichnis der Vernehmlasser	14

1. Zum Vernehmlassungsverfahren

1.1 Durchführung des Vernehmlassungsverfahrens

Mit Schreiben vom 12. Mai 2004 wurde der Entwurf der Kernenergieverordnung zur Vernehmlassung bis am 13. August 2004 unterbreitet. 68 Stellungnahmen trafen in der Folge ein.

	Eingeladene Vernehmlasser			Nicht eingeladene Vernehmlasser	Total Stellungnahmen
	Total eingeladen	Eingegangene Stellungnahmen	Keine Stellungnahmen		
Kantone	26	19	7	0	19
Parteien	13	8	5	0	8
Spitzenverbände der Wirtschaft & Arbeit- geber- und Arbeit- nehmervertretungen	10	3	7	2	5
Elektrizitätswirtschaft	8	7	1	6	13
Energiepolitische Organisationen	4	4	0	8	12
Umweltschutz- Organisationen	2	1	1	0	1
Konsumenten- Organisationen	3	0	3	0	0
Fachorganisationen	5	5	0	0	5
Weitere Vernehmlasser	0	0	0	5	5
TOTAL	71	47	24	21	68

1.2 Auswertung

Die Mehrheit der Kantone, eine Partei sowie verschiedene andere Vernehmlasser stimmen dem Entwurf grundsätzlich zu und schlagen Änderungen vor. Ein Grossteil der übrigen Vernehmlasser lehnt ihn ab. Teilweise wird eine schlanke, gesetzestreue Verordnung gefordert, welche die Wirtschaftlichkeit und Konkurrenzfähigkeit nicht gefährde. Ein anderer Teil begründet seine ablehnende Haltung insbesondere mit den zu wenig strengen Sicherheitsvorschriften für die bestehenden KKW.

Ziffer 2 des vorliegenden Berichts enthält die allgemeine Beurteilung des Entwurfs durch die Vernehmlassungsteilnehmer. In Ziffer 3 folgen die zusammengefassten Bemerkungen zu den wichtigsten inhaltlichen Fragen. Ziffer 4 enthält einige weitere oft vorgebrachte Punkte.

Die in den Ziffern 3 und 4 behandelten Punkte werden in Ziffer 2 in der Regel nicht erwähnt.

2. Allgemeine Bemerkungen zum Entwurf

2.1 Kantone

18 Kantone stimmen dem Entwurf grundsätzlich zu (ZH, LU, UR, SZ, NW, FR, BS, BL, SH, AR, GR, AG, TG, VD, VS, NE, GE, JU). Ein Kanton lehnt ihn ab (SO). 7 Kantone haben auf eine Stellungnahme verzichtet (BE, OW, GL, ZG, AI, SG, TI).

FR, BS und BL begrüßen es, dass im Entwurf die im KEG verankerten Grundsätze der Sicherheit und der Sicherung im Bereich Kernenergie konkretisiert werden. Diese Fragen seien nun wesentlich besser und umfassender gesetzlich verankert als bisher.

GE hebt hervor, dass das geltende Recht vor allem in den Bereichen Stilllegung und Entsorgung radioaktiver Abfälle ergänzt worden sei.

Für JU und AR werden im Entwurf die Bestimmungen des KEG eingehalten.

AG und GE bemängeln, dass die im KEG umschriebene Mitwirkung der Kantone bei der Erstellung von Kernanlagen nicht genauer erläutert werde.

AG fordert, die KEV dürfe nur so viel regeln wie notwendig und keine Bestimmungen ohne gesetzliche Grundlage enthalten. Auflagen für die Betreiber von Kernanlagen müssten vollzugstauglich sein.

LU, UR und SZ fordern eine klarere Regelung der Kompetenzdelegationen und der Bewilligungskompetenzen.

SO weist darauf hin, dass kein vergleichbarer Industriezweig derart aufwändigen Bewilligungs- und Aufsichtsverfahren unterliege wie die Kernanlagen. Er erwartet eine schlanke, KEG-konforme Verordnung, welche die Konkurrenzfähigkeit der KKW nicht schmälere.

ZH weist auf die hängige kantonale Volksinitiative „Atomfragen vors Volk“ hin, die zum KEG im Widerspruch stehe.

2.2 Parteien

FDP ist nicht grundsätzlich gegen den Entwurf, verlangt aber weniger detaillierte Regelungen bei gleichzeitiger Beibehaltung der im KEG verankerten Sicherheitsgarantien.

Für SVP zielt der Entwurf auf einen unangemessenen Ausbau der Behördenmacht und gefährdet die Konkurrenzfähigkeit der Kernanlagen. Der Entwurf müsse unter Einbezug der Industrie gesetzestreu überarbeitet werden.

CVP fordert eine Eindämmung der Bürokratie bei der Aufsicht der Kernanlagen und setzt stattdessen auf mehr Selbstkontrolle durch die Branche. Der Entwurf sei zu entschlacken.

Nach LPS widerspricht der Entwurf teilweise dem Sinn des KEG. Sie wehrt sich gegen unnötigen administrativen Mehraufwand für die KKW-Betreiber.

Ziel von GPS und SPS ist der raschmögliche Ausstieg aus der Kernenergie. Die KEV müsse schwerpunktmässig die Themen Atommülllagerung und die Sicherung bestehender Anlagen sowie die Kriterien für deren Stilllegung behandeln.

CSP spricht sich für einen geordneten Rückzug aus der teuren und risikoreichen Kernenergie aus. Der Entwurf gaukle eine Scheinsicherheit vor.

EDU ist der Ansicht, es sei nicht gelungen, eine verständliche, kurz gefasste KEV zu schaffen.

2.3 Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen

SGB erklärt sich mit dem Entwurf nicht vollumfänglich einverstanden, verzichtet aber auf eine detaillierte Stellungnahme.

CP, economiesuisse, HKBB und SGV befürchten einen bürokratischen Mehraufwand und sehen im Entwurf ein Hindernis für einen wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der KKW. Der Entwurf müsse gestrafft und die Verfahren vereinfacht werden. Economiesuisse erachtet es im Zusammenhang mit der Öffnung des Elektrizitätsmarktes als besonders wichtig, dass die KEV die Konkurrenzfähigkeit der KKW nicht beeinträchtigt.

Der Umgang mit Kernmaterialien durch KKW-Betreiber solle nicht durch neue Regelungen erschwert werden (economiesuisse, HKBB).

2.4 Elektrizitätswirtschaft

Gemäss NAGRA schaffen KEG und der Entwurf die verfahrensrechtlichen Voraussetzungen zur Entsorgung radioaktiver Abfälle. Überdies führe die Konzentration der verschiedenen Bewilligungsprozeduren beim Bund zu einer Beschleunigung der Verfahren. Bis auf wenige Ausnahmen enthalte der Entwurf geeignete Vorschläge. Eine verfrühte Festlegung der Ausführungsbestimmungen von Pilotlagern sei jedoch abzulehnen.

Für verschiedene Vernehmlasser ist der Entwurf keine geeignete Grundlage für einen wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der KKW. Gefordert wird eine schlanke, gesetzestreue Verordnung, welche auch das Verfahren für die Erstellung geologischer Tiefenlager vereinfache und den Bau neuer KKW ermögliche (atel, axpo, BKW, CKW, EGL, EOS, KKG, KKL, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE).

2.5 Energiepolitische Organisationen

VERA stimmt dem Entwurf grundsätzlich zu. Die Entsorgung sei richtigerweise zur Bundesangelegenheit gemacht worden und müsse nun rasch angepackt werden.

Die Regelungen enthielten teilweise keine gesetzliche Grundlage. Sie seien bürokratisch und gefährdeten den sicheren Betrieb und die Konkurrenzfähigkeit der KKW. Teilweise wird auf die Stellungnahme der Branche verwiesen (aves CH, aves W, EF, EFNWCH, SVA, SWV).

SdN kritisiert den Entwurf als lückenhaft und macht diverse Ergänzungsvorschläge.

Nach NWA und SES werden im Entwurf wichtige Themen wie die Alterung der KKW inadäquat behandelt.

2.6 Umweltschutzorganisationen

Für Greenpeace ist der Entwurf in keiner Weise geeignet, die notwendige Sicherheit vor Atomkatastrophen auf lange Sicht zu garantieren.

2.7 Konsumentenorganisationen

Die Konsumentenorganisationen verzichten auf eine Stellungnahme.

2.8 Fachorganisationen

Für KSR ist der Entwurf gut ausgearbeitet und umfassend.

Nach KSA ist die Regelungsdichte angemessen. Sie vermisst jedoch eine Bewilligungspflicht für Abbranderhöhungen sowie für den Einsatz von MOX-Brennelementen. Ausserdem seien Zwischenlager und Zwischenlagerung angesichts ihrer zunehmenden Bedeutung nicht angemessen geregelt.

SATW beurteilt den Entwurf mit geringen Einschränkungen als gut. Das Ziel, das KEG zu vollziehen, werde damit erreicht.

Für SGK entspricht der Entwurf nicht einem modernen Sicherheitsregelwerk. Im KEG gemachte Fortschritte seien wieder rückgängig gemacht worden.

VPE beurteilt den Entwurf ähnlich wie die Vertreter der Elektrizitätswirtschaft.

3. Die wichtigsten inhaltlichen Fragen

3.1 Anforderungen an die nukleare Sicherheit und die Sicherung

Kantone

Gemäss BL unterstreicht die Erwähnung von Erdbeben als Auslöser von Störfällen den zukunftsorientierten Charakter der KEV.

BS fordert, dass die beim Bau und Betrieb anzuwendenden Verfahren zertifiziert sein müssen. Überdies solle Terror als Störfall miterfasst werden.

Parteien

GPS und SPS verlangen, die im KEG enthaltenen Anforderungen an die nukleare Sicherheit zu konkretisieren. Überdies sollten die AKW-Betreiber verpflichtet werden, Gefährdungen und Langzeitfolgen radioaktiver Strahlung zu erforschen. Dies erfordere die Einführung eines nationalen Krebsregisters. Die beim Bau und Betrieb einzusetzenden Verfahren, Werkstoffe usw. sollten durch eine offizielle Instanz zugelassen werden müssen. Ausserdem fehlten Schutzbestimmungen gegen Sabotage und Terror.

Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen, Elektrizitätswirtschaft

Die Anforderungen an die nukleare Sicherheit dürften nicht weiter gehen als die Empfehlungen der IAEO (atel, axpo, BKW, CKW, EGL, EOS, KKG, KKL, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE).

Energiepolitische und Umweltschutzorganisationen

Greenpeace, NWA und SES vertreten eine ähnliche Meinung wie GPS und SPS.

SVA schliesst sich der Stellungnahme der Branche an.

Fachorganisationen

KSR und SATW empfehlen, Terror als Störfall mitzuerfassen. KSA und SATW schlagen vor, neue KKW so auszulegen, dass bei Störfällen aller Art grössere Freisetzungen von Radioaktivität praktisch ausgeschlossen werden können.

3.2 Abschaltkriterien, Kriterien der vorläufigen Ausserbetriebnahme

Kantone

BL fordert, die Abschaltkriterien in einer Richtlinie der Aufsichtsbehörden verbindlich festzulegen. Sie lägen damit nicht im Ermessen der KKW-Betreiber.

Gemäss AG gibt es verschiedene Methoden zur Berechnung der Kernschadenshäufigkeit. Diese sei daher ein ungeeignetes Kriterium für die vorläufige Ausserbetriebnahme.

Parteien

Nach GPS und SPS sollten die Kriterien und Schutzziele so formuliert werden, dass ein KKW abgeschaltet und allenfalls nachgerüstet werden muss, wenn klar definierte Grenzwerte erreicht werden. Angesichts der begrenzten Verlässlichkeit der Methodik sei die PSA schlecht geeignet, Aussagen über den Sicherheitsstand eines KKW zu machen.

CVP findet, die Kernschadenshäufigkeit sage wenig über die Sicherheit eines KKW aus und sei als Kriterium für die Ausserbetriebnahme ungeeignet.

Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen, Elektrizitätswirtschaft

Kernschadenshäufigkeiten, die auf komplexen Wahrscheinlichkeitsberechnungen beruhen und hohe Unsicherheitsmargen aufwiesen, werden als Verordnungs-kriterien abgelehnt (atel, axpo, BKW, CKW, EGL, EOS, KKG, KKL, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE).

Energiapolitische und Umweltschutzorganisationen

EF, ffe, FRE und SVA teilen die Meinung der Branche.

NWA und SES vertreten den gleichen Standpunkt wie GPS und SPS.

Greenpeace kritisiert, die vorgeschlagenen Kriterien seien zu allgemein gehalten, liessen Betreibern und Aufsichtsbehörden zu grosse Ermessensspielräume und würden Sicherheitsverluste grossen Ausmasses erlauben. Verlangt werden ein umfassendes Regelwerk mit technischen Sicherheitsgrenzwerten und die Verankerung der Eckpfeiler in der KEV.

aves CH befürchtet, dass die formulierten Abschaltkriterien eine vorzeitige Stilllegung der KKW bewirken könnten.

Fachorganisationen

Gemäss KSA sollte bezüglich der Kernschadenshäufigkeit für Neuanlagen ein strengerer Wert gelten als für die bestehenden. Ausserdem sollen neben den technischen noch weitere Kriterien in die KEV aufgenommen werden.

SATW schlägt die Ausserbetriebnahme eines KKW vor, wenn dieses einen zu grossen Abstand zum Stand der Technik aufweist.

SGK vertritt bezüglich der Kernschadenshäufigkeit den Standpunkt der Branche.

3.3 Anforderungen an bestehende KKW

Kantone

LU, UR, NW und BS stellen fest, bei Nachrüstungen würden die Anforderungen der Sicherheit und Sicherung „soweit als möglich“ gelten. Dieser Begriff solle genauer umschrieben werden.

Für SZ ist es wichtig, in der Verordnung festzuhalten, welche Instanz darüber entscheidet, was unter „soweit als möglich“ zu verstehen ist.

Nach BS sollten die bestehenden Kernanlagen die Anforderungen der KEV bis 2010 erfüllen.

Parteien

Gemäss CVP ist im Falle von Nachrüstungen nach dem Grundsatz der Verhältnismässigkeit im Einzelfall abzuwägen, ob die Durchsetzung höherer Anforderungen Sinn mache.

Nach GPS und SPS ist die Aushebelung der Sicherheitsvorschriften für bestehende KKW mittels einer Übergangsbestimmung gesetzeswidrig.

Nach EDU haben die bestehenden KKW denselben Anforderungen zu genügen wie Neuanlagen.

Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen, Elektrizitätswirtschaft

Eine Nachrüstung solle nur verlangt werden, wenn sie dem Verhältnismässigkeitsprinzip entspreche (atel, axpo, BKW, CKW, EGL, EOS, HKBB, KKG, KKL, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE).

Energiepolitische und Umweltschutzorganisationen

EF, EFNWCH, ffe, SVA und SWV fordern ebenfalls die Anwendung des Verhältnismässigkeitsprinzips.

NWA und SES teilen die Meinung von GPS und SPS.

Fachorganisationen

KSR vertritt die Meinung, dass die Anforderungen an die Sicherheit und die Sicherung auch für die bestehenden Nuklearanlagen gelten sollten.

3.4 Stufe und Form der Regelung

Kantone

BL begrüsst die Aufnahme wichtiger Bestimmungen aus bisherigen Richtlinien in Verordnungen.

BS verlangt die Anhebung einiger zusätzlicher wichtiger Parameter (z.B. Gefährdungsannahmen) auf Verordnungsebene.

Gemäss SO und AG sind detaillierte Fragen und solche, die vom Stand der Technik abhängig sind, auf Stufe Richtlinien zu regeln.

SO lehnt die Verordnungskompetenz der Aufsichtsbehörden ab, AG stellt sie in Frage.

Parteien

CVP, EDU, FDP und LPS fordern, die technischen Aspekte auf Richtlinienebene zu regeln, damit sie flexibler allfälligen Neuerungen angepasst werden könnten.

Nach GPS und SPS müssen die wichtigsten Sicherheits- und Sicherungsbestimmungen vom Bundesrat auf Verordnungsebene verankert werden. Bei einer Delegation an die Aufsichtsbehörden würde das Departement übergangen.

Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen, Elektrizitätswirtschaft

Aufgrund der schnellen technischen Entwicklung sei davon abzusehen, gegenwärtig auf Richtlinienebene festgehaltene Bestimmungen in die Verordnung aufzunehmen. Die Anhänge 2 bis 6 seien ersatzlos zu streichen (atel, axpo, BKW, CKW, CP, economiesuisse, EGL, EOS, HKBB, KKG, KKL, NAGRA, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE).

Eine Verordnungskompetenz der Aufsichtsbehörden sei verfassungswidrig bzw. widerspreche dem Grundsatz der Gewaltentrennung (atel, axpo, BKW, CKW, economiesuisse, EGL, EOS, HKBB, KKG, KKL, NAGRA, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE).

Energiepolitische und Umweltschutzorganisationen

Aves W, EF, EFNWCH, FRE und SWV teilen die Meinung der Branche.

NWA und SES vertreten den gleichen Standpunkt wie GPS und SPS.

Nach SVA sind Anforderungen, welche bereits in internationalen Industriestandards oder IAEO-Regelwerken enthalten sind, nicht in Richtlinien zu regeln.

Fachorganisationen

KSR begrüsst einen verbindlichen Verordnungstext für zahlreiche, gegenwärtig in HSK-Richtlinien enthaltene Regelungen. Die Anhänge 3 bis 6 seien hingegen eher administrativer Natur und gehörten nicht in eine Verordnung.

KSA schlägt vor, bestimmte Delegationsbestimmungen (z.B. bezüglich Gefährdungsannahmen) wegen ihrer politischen Bedeutung auf Stufe Departementsverordnung anzuheben.

SATW bemängelt, die Richtlinien seien nicht konsequent genug in den Entwurf integriert worden. Ausserdem sollten wichtige Richtlinien vom Departement genehmigt werden.

Gemäss SGK dürfen mit dem Entwurf keine zusätzlichen Kompetenzen auf Stufe Amt oder Aufsichtsbehörden geschaffen werden.

3.5 Organisation und Kompetenzabgrenzung der Aufsichtsbehörden, Rolle der Eidg. Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA)

Kantone

BL begrüsst, dass die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) zukünftig formell unabhängig vom Bundesamt für Energie (BFE) sein wird.

VS schlägt vor, im Sinne der Koordination von BFE und HSK den Vollzug an ein Organ zu übertragen.

SO teilt die Meinung der Branche.

Parteien

FDP hält fest, HSK und BFE trügen zwar gemeinsam die Verantwortung, würden aber gemäss dem Entwurf eigene Vorschriften erlassen. Gesamtentscheide seien vorzuziehen und die Kompetenzen zu klären.

Seitens GPS und SPS wird eine Trennung von Aufsichts- und Bewilligungsbehörden gefordert. Die Stellung der KSA müsse aufgewertet werden. GPS schlägt zudem vor, die Aufgaben der Sicherheit und der Sicherung bei der HSK zusammenzulegen.

CVP kritisiert die Doppelspurigkeiten zwischen der HSK und dem BFE und schlägt vor, den Bereich Sicherung an die HSK zu übertragen.

Nach LPS ist das Vorgehen von HSK, BFE und KSA ungenügend aufeinander abgestimmt. Sie fordert eine einzige Aufsichtsbehörde.

EDU fordert eine klare Regelung der Kompetenzen zwischen den Aufsichtsbehörden.

Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen, Elektrizitätswirtschaft

NAGRA schlägt vor, dass die HSK die Tätigkeiten der Aufsichtsbehörden koordiniert.

Die Kompetenzverteilung zwischen dem BFE und der HSK bezüglich der Sicherung, sowie zwischen HSK und KSA bezüglich der Gesamtaufsicht sei unklar. Dies führe zu Doppelspurigkeiten und übermässigem administrativen Aufwand für die KKW-Betreiber. Die HSK solle die Tätigkeiten der beiden Aufsichtsbehörden BFE und HSK koordinieren. Die Zuständigkeiten der KSA seien in der KSA-Verordnung klar zu regeln (atel, axpo, BKW, CKW, CP, EGL, EOS, KKG, KKL, NOK, SGV, swisselectric, swissnuclear, VSE).

Gemäss economiesuisse soll die Verordnung die Kompetenzen von HSK, BFE und KSA auf der Grundlage des KEG präzisieren.

Energiepolitische und Umweltschutzorganisationen

Nach Greenpeace, SES und SVA sollten Fragen der Sicherheit und der Sicherung nicht von verschiedenen Behörden behandelt werden. Greenpeace und SES schlagen vor, diese bei der HSK zusammenzulegen.

FRE und SVA verlangen, dass die HSK die Tätigkeiten der Aufsichtsbehörden koordiniert. Nach Ansicht der SVA müssten zudem die Rollen der HSK und der KSA klar abgegrenzt werden.

NWA und SES vertreten den gleichen Standpunkt wie GPS und SPS.

Fachorganisationen

KNE betont, die Aufgaben der HSK als Sicherheits- und Kontrollbehörde seien definiert und unbestritten. Allerdings würden die Zuständigkeiten zwischen der HSK und dem BFE im Entwurf unklar abgegrenzt. Der Bereich Sicherung des BFE sei in die HSK einzugliedern.

KSR empfiehlt zu prüfen, ob ein Zusammenschluss der beiden Aufsichtsorgane zu einer effizienteren Aufsicht führen würde.

SATW fordert eine klarere Aufgabenteilung zwischen HSK, KSA und BFE.

KSA schlägt vor, die Aufsicht über die Sicherung bei der Auslagerung der HSK aus dem BFE an das künftige Inspektorat zu übertragen.

4. Weitere Punkte

4.1 Raumplanung

ZH, LU, UR, NW, SH, AR und TG fordern, dass der Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung bereits vor dem Umweltverträglichkeitsbericht vorliegen müsse. Die Anforderungen an den Bericht seien zu präzisieren. ZH, SH, AR und TG schlagen zudem vor zu prüfen, ob potentielle Lagerstandorte nicht schon vor Erteilung der Rahmenbewilligung mit raumplanerischen Mitteln provisorisch gesichert werden sollten.

NAGRA und VPE erachten es als zweckmässig, wenn der Bund für die radioaktiven Abfälle ein Konzept und einen Sachplan erstellen würde.

Gemäss VERA ist der Bund gestützt auf das Raumplanungsgesetz verpflichtet, die nötigen raumplanerischen Voraussetzungen für die Realisierung eines geologischen Tiefenlagers zu schaffen.

Bezüglich Raumplanung sei die Verordnung nicht stufengerecht. Der Bund habe für die radioaktiven Abfälle einen Sachplan zu erarbeiten, der in den Kantonen umgesetzt werden müsse. Dementsprechend seien in Artikel 22 KEV der Bericht über die Abstimmung mit der kantonalen Richtplanung, basierend auf der vom Bund zu erstellenden Sachplanung, und in Artikel 23 der Bericht über die Abstimmung mit den kommunalen Nutzungsplänen zu unterscheiden (atel, axpo, BKW, CKW, EGL, EOS, KKG, KKL, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE; SVA).

4.2 Detaillierungsgrad der KEV

Der KSA erscheint in Anbetracht des grossen Gefährdungspotentials der KKW die vorgesehene Regelungsdichte als angemessen.

Die Verordnung solle nur soviel regeln wie nötig. In Bereichen, in denen das KEG bereits detailliert sei, bedürfe es in der Verordnung keiner weiteren Regelungen (SO, AG; CVP, LPS; CP, economiesuisse, HKBB, SGV; atel, axpo, BKW, CKW, EGL, EOS, KKG, KKL, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE; aves CH, aves W, EF, EFNWCH, SVA, SWV; SGK, VPE).

Andere Vernehmlasser erachten den Inhalt der KEV als lückenhaft. Wichtige Regelungen betreffend die Sicherheit und die Sicherung würden fehlen (BS; GPS, SPS; NWA, Sdn, SES; Greenpeace)

4.3 Ausnahmen von der Rahmenbewilligung

KNE verlangt, die Bestimmungen bezüglich Ausnahmen von der Rahmenbewilligung klarer zu formulieren.

VD und KSR wenden ein, dass die vorgeschlagenen Grenzwerte als Parameter für Ausnahmen von der Rahmenbewilligung nicht taugten und durch einfachere Parameter ersetzt werden müssten.

GPS, SPS, NWA, SES, Greenpeace und KSA befürchten, dass bei den vorgeschlagenen Kriterien künftig keine Atomanlage mehr eine Rahmenbewilligung benötigen würde. GPS, SPS, NWA und SES fordern stattdessen, alle Arten von Reaktoren und Atomlager der Rahmenbewilligungspflicht zu unterstellen.

Nach Ansicht von Greenpeace ist der Schwellenwert für die Ausnahme von der Rahmenbewilligung auf maximal 10 μSv Folgedosis für nicht beruflich strahlenexponierte Personen hinunter zu setzen.

KSA ist der Meinung, dass sich Artikel 6 nur auf Auslegungstörfälle beziehen könne und beantragt eine Limite von 1 mSv.

4.4 Abschliessende Regelung der Anforderungen und der Gesuchsunterlagen

NAGRA betont, dass die Behörden schon auf der Grundlage des KEG aus Sicherheitsgründen zusätzliche Unterlagen verlangen könnten.

KSA erachtet es als selbstverständlich, dass die Aufsichtsbehörden und auch sie selber bei Bedarf zusätzliche Unterlagen anfordern können.

Gemäss anderen Vernehmlassern dürfen die Aufsichtsbehörden nicht berechtigt werden, zusätzliche Meldepflichten einzuführen und bei Bedarf zusätzliche Gesuchsunterlagen anzufordern. Der administrative Aufwand für die KKW-Betreiber sei sonst nicht vorhersehbar (SO, AG; EDU, LPS; economiesuisse, HKBB, SGV; atel, axpo, BKW, CKW, EGL, EOS, KKG, KKL, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE; aves CH, aves W, EF, EFNWCH, ffe, FRE, SVA, SWV; SGK)

4.5 Das Konzept des geologischen Tiefenlagers

NAGRA begrüsst das im Entwurf enthaltene Lagerkonzept.

KSA weist darauf hin, dass dem Pilotlager eine zentrale Bedeutung zukomme, die hinreichend definiert sein müsse. Massnahmen für eine erleichterte Rückholung der Abfälle dürften nur getroffen werden, wenn sie die Sicherheit nicht beeinträchtigen.

GPS und SPS sowie NWA und SES fordern, die Verordnung müsse die Möglichkeit offen lassen, das geologische Tiefenlager dauerhaft zu kontrollieren. Die Beobachtungsphase dürfe erst dann enden, wenn die eingelagerten Abfälle aus dem Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung fielen. Bis zu diesem Zeitpunkt müsse auch die Rückholbarkeit der Abfälle möglich sein.

4.6 Das Öffentlichkeitsprinzip

BS, GPS und SPS sowie NWA und SES plädieren für die Anwendung des Öffentlichkeitsprinzips. Gefordert wird die Offenlegung sämtlicher Dokumente der KKW-Betreiber und der Aufsichtsbehörden, mit Ausnahme der geheim zu haltenden Unterlagen. Auch die Veröffentlichung der Werte der automatischen Messungen in der Umgebung der KKW sei in der KEV zu verankern.

Greenpeace fordert ein weit gefasstes Informationsrecht für die Öffentlichkeit.

4.7 Vereinfachte Verfahren für Standardanlagen

Nach Ansicht verschiedener Vernehmlassungsteilnehmer soll der zunehmenden Standardisierung von neuen Reaktoren und Ausrüstungen für Kernanlagen mit verkürzten Bewilligungsverfahren Rechnung getragen werden (economiesuisse, HKBB; atel, axpo, BKW, CKW, EGL, EOS, KKG, KKL, NOK, swisselectric, swissnuclear, VSE; SVA).

4.8 Frist für die Stellungnahme der Kantone zur Rahmenbewilligung

Gemäss KEG müssen die Kantone in der Regel innert 3 Monaten zu Rahmenbewilligungsgesuchen Stellung nehmen. Nach ZH, LU, UR, NW, SH, AR, VS ist in der KEV im Hinblick auf allenfalls notwendige Volksabstimmungen zur Rahmenbewilligung eine 12monatige oder eine ausreichende Frist festzulegen bzw. gegebenenfalls eine Fristverlängerung zuzugestehen.

Abkürzungsverzeichnis der Vernehmlasser**Parteien**

CSP	Christlich-soziale Partei
CVP	Christdemokratische Volkspartei der Schweiz
EDU	Eidgenössisch-Demokratische Union
FDP	Freisinnig-Demokratische Partei der Schweiz
GPS	Grüne Partei der Schweiz
LPS	Liberale Partei der Schweiz
SPS	Sozialdemokratische Partei der Schweiz
SVP	Schweizerische Volkspartei

Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände

CP	Centre Patronal
economiesuisse	Verband der Schweizer Unternehmen
HKBB	Handelskammer beider Basel
SGB	Schweizerischer Gewerkschaftsbund
SGV	Schweizerischer Gewerbeverband

Elektrizitätswirtschaft

atel	Aare-Tessin AG für Elektrizität
axpo	Axpo Holding AG
BKW	BKW FMB Energie AG
CKW	Centralschweizerische Kraftwerke
EGL	Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG
EOS	EOS Holding
KKG	Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
KKL	Kernkraftwerk Leibstadt AG
NAGRA	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NOK	Nordostschweizerische Kraftwerke AG
swisselectric	Organisation der schweizerischen Stromverbundunternehmen
swissnuclear	Fachgruppe Kernenergie der swisselectric
VSE	Verband Schweiz. Elektrizitätswerke

Energiepolitische Organisationen

aves CH	aves Schweiz
aves W	aves Winterthur
EF	Energieforum Schweiz
EFNWCH	Energieforum Nordwestschweiz
ffe	Frauen für Energie
FRE	Fédération romande pour l'énergie
NWA	Nordwestschweizer Aktionskomitee gegen Atomkraftwerke
Sdn	Sortir du nucléaire
SES	Schweizerische Energiestiftung
SVA	Schweizerische Vereinigung für Atomenergie
VERA	Forum VERA
SWV	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Umweltschutzorganisationen

Greenpeace	Greenpeace Schweiz
------------	--------------------

Fachorganisationen

KNE	Kommission Nukleare Entsorgung
KSA	Eidg. Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen
KSR	Eidg. Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität
SATW	Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
SGK	Schweizerische Gesellschaft der Kernfachleute
VPE	Verband der Personalvertretungen der Schweiz. Elektrizitätswirtschaft