

## **Ordinanza sull'energia nucleare (OENu)**

del ...

---

*Il Consiglio federale svizzero,*

visto l'articolo 101 capoverso 1 della legge federale del 21 marzo 2003<sup>1</sup> sull'energia nucleare (LENu),

*ordina:*

### **Capitolo 1: Disposizioni generali**

**Art. 1** Campo d'applicazione per materiali nucleari

<sup>1</sup> Per materiali nucleari s'intendono:

- a. le sostanze grezze:
  1. l'uranio naturale, ossia quello che presenta la miscela isotopica accertata nella natura;
  2. l'uranio impoverito, ossia l'uranio con un tenore di uranio 235 inferiore a quello nell'uranio naturale;
  3. il torio;
  4. le sostanze contenenti, sotto qualsiasi forma, le materie citate.
- b. le materie fissili speciali seguenti:
  1. il plutonio 239;
  2. l'uranio 233;
  3. l'uranio 235;
  4. l'uranio arricchito, ossia quello il cui tenore di uranio 233, di uranio 235 o di entrambi gli isotopi è superiore a quello dell'uranio 235 nell'uranio naturale;
  5. le sostanze contenenti, sotto qualsiasi forma, le materie citate.

<sup>2</sup> La LENu non si applica ai seguenti materiali nucleari:

- a. i minerali di uranio e di torio;
- b. le materie grezze che non servono alla produzione di energia come quelle impiegate in analisi e misurazioni, per gli schemi di protezione o per la fabbricazione di prodotti industriali, nonché i prodotti stessi;
- c. le materie fissili speciali fino a un quantitativo di 15 g.

<sup>1</sup> .....

**Art. 2** Campo d'applicazione per impianti nucleari

<sup>1</sup> La LENu non si applica agli impianti nucleari in cui vengono ottenuti, prodotti, impiegati, trattati o depositati i seguenti materiali nucleari:

- a. sostanze il cui tenore in uranio naturale, in uranio impoverito o in torio non supera 1000 kg;
- b. materie grezze, se è comprovato che per il loro stato fisico-chimico e per le condizioni d'esercizio cui sottostanno è impossibile una reazione a catena autogena;
- c. materie fissili speciali il cui tenore globale in plutonio 239, uranio 233 o uranio 235 non supera i 150 g.

<sup>2</sup> L'Ufficio federale dell'energia (Ufficio federale) accerta se le sostanze grezze adempiono le condizioni di cui al capoverso 1 lettera b.

**Art. 3** Definizioni

Le definizioni utilizzate nella presente ordinanza sono elencate nell'allegato 1.

**Art. 4** Autorità di vigilanza

<sup>1</sup> L'autorità di vigilanza in materia di sicurezza nucleare nell'esecuzione della LENu è la Divisione principale della sicurezza degli impianti nucleari (DSN).

<sup>2</sup> L'autorità di vigilanza per i restanti settori, in particolare per la sicurezza esterna, nell'esecuzione della LENu è l'Ufficio federale.

<sup>3</sup> Le autorità di vigilanza coordinano le loro attività.

<sup>4</sup> Qualora un nullaosta rilasciato da un'autorità di vigilanza interessi anche il settore di vigilanza dell'altra autorità di vigilanza, dev'essere ottenuto il consenso di quest'ultima.

**Capitolo 2: Principi relativi alla sicurezza nucleare interna ed esterna****Art. 5** Requisiti in materia di sicurezza nucleare interna

Per garantire la sicurezza nucleare è necessario osservare i seguenti provvedimenti di protezione:

- a. la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti nucleari richiedono l'impiego di procedimenti, materiali, tecniche come pure strutture e protocolli organizzativi sperimentati o di elevata qualità comprovata; questo si applica in particolare ai settori pianificazione, produzione, controllo, sorveglianza, manutenzione, garanzia della qualità, valutazione delle esperienze, disposizione ergonomica come pure formazione e perfezionamento;
- b. i guasti devono, se possibile, poter essere assorbiti da un comportamento dell'impianto autoregolante, tollerante agli errori; a tale scopo dev'essere previsto, se possibile, un comportamento dell'impianto dotato di sicurezza

inerente, completato con sistemi di sicurezza attivi e passivi; per sicurezza inerente s'intende la condizione in cui un sistema tecnico lavora in modo sicuro di per sé stesso, ossia senza ulteriori sistemi di sostegno;

- c. affinché gli incidenti possano essere mantenuti sotto controllo conformemente all'articolo 6, l'impianto dev'essere organizzato in modo che non possano verificarsi conseguenze radiologiche gravose nei suoi dintorni;
- d. per evitare incidenti che possono liberare sostanze radioattive in proporzioni pericolose, occorre inoltre prendere misure preventive e lenitive nel settore tecnico, organizzativo e amministrativo.

#### **Art. 6** Requisiti in materia di protezione contro gli incidenti

<sup>1</sup> Gli impianti nucleari devono disporre di un sistema di prevenzione degli incidenti originati all'interno o all'esterno dell'impianto.

<sup>2</sup> Per incidenti originati all'interno dell'impianto s'intendono i guasti a livello di reattività, le fuoriuscite di liquido di raffreddamento, gli incendi, le inondazioni, gli influssi meccanici in seguito a guasti delle componenti, danneggiamento di elementi combustibili nella loro manipolazione, panne dei sistemi aziendali, reazione indesiderata o funzionamento difettoso di sistemi di sicurezza e errore umano.

<sup>3</sup> Per incidenti originati all'esterno dell'impianto s'intendono gli incidenti che possono essere scatenati in particolare da terremoti, inondazioni, l'impatto di aerei civili e militari che precipitano sull'impianto in seguito a incidente, una raffica di vento, un fulmine, un'ondata di pressione, un'interruzione dell'approvvigionamento esterno di energia e un pregiudizio o un'interruzione dell'afflusso esterno di acqua di raffreddamento.

<sup>4</sup> La DSN determina le ipotesi di rischio specifiche e i criteri di valutazione in un'ordinanza.

#### **Art. 7** Principi relativi alla progettazione di centrali nucleari

<sup>1</sup> Alle centrali nucleari si applicano in particolare i seguenti principi:

- a. le funzioni di sicurezza devono rimanere attive anche qualora si verifichi un qualsivoglia errore specifico indipendente dall'evento scatenante, ossia anche quando una componente non sia disponibile perché in manutenzione; è considerato errore specifico il guasto casuale di una componente che implica la perdita della sua capacità di adempiere la prevista funzione di sicurezza; gli errori successivi dovuti a tale guasto casuale sono considerati parte integrante dell'errore specifico;
- b. le funzioni di sicurezza devono essere eseguite, se possibile, secondo i principi della ridondanza e della diversità; per ridondanza s'intende la disponibilità di un numero di dispositivi funzionanti maggiore a quello necessario per adempiere la prevista funzione di sicurezza; per diversità s'intende la predisposizione di sistemi tecnicamente validi secondo diversi principi fisici o tecnici;

- c. ogni ridondanza di una funzione di sicurezza dev'essere, se possibile, indipendente sul piano funzionale dalle altre linee di ridondanza, ossia sia dal punto di vista dei sistemi di tecnica dei macchinari sia dei sistemi di sostegno quali l'ingegneria dei circuiti e l'approvvigionamento di energia, raffreddamento e aerazione;
- d. ogni ridondanza di una funzione di sicurezza deve, se possibile, essere ubicata separatamente dall'altra;
- e. all'occorrenza, il funzionamento di ogni ridondanza deve poter essere verificato integralmente oppure per sezioni possibilmente complete sia con comandi manuali sia mediante stimolo automatico simulato, anche in condizioni di energia elettrica d'emergenza;
- f. le funzioni di sicurezza devono essere automatizzate in modo tale che, in caso di incidenti di cui all'articolo 6, nei primi 30 minuti che seguono l'evento scatenante non si rendano necessari interventi relativi alla sicurezza da parte del personale;
- g. nella progettazione dei sistemi e delle componenti occorre prevedere un numero sufficiente di supplementi di sicurezza;
- h. all'occorrenza, dev'essere garantito un comportamento del sistema improntato a principi di sicurezza in caso di guasti alle apparecchiature;
- i. le funzioni di sicurezza passive sono preferibili rispetto a quelle attive;
- j. i posti e gli schemi di lavoro devono essere organizzati, per quanto concerne l'uso e la manutenzione dell'impianto, in modo da tener conto delle capacità umane e dei loro limiti;
- k. in caso di pari guadagno in sicurezza, sono preferibili misure per la prevenzione di incidenti di cui all'articolo 5 lettera d rispetto a quelle atte a lenire le conseguenze di incidenti.

<sup>2</sup> La DSN disciplina i principi specifici di progettazione per i singoli tipi di reattori mediante direttive.

**Art. 8**           Principi relativi alla progettazione di depositi in strati geologici profondi

<sup>1</sup> Per garantire la sicurezza a lungo termine, l'ubicazione di un deposito in strati geologici profondi deve presentare le seguenti caratteristiche:

- a. estensione sufficiente di roccia ospitante adeguata e intatta;
- b. condizioni idrogeologiche favorevoli;
- c. stabilità tettonica.

<sup>2</sup> Un deposito geologico in profondità dev'essere predisposto in modo che:

- a. i principi di cui all'articolo 7 siano adempiuti per analogia;
- b. la sicurezza a lungo termine sia garantita da barriere di sicurezza passive a intervalli regolari;

- c. i dispositivi atti ad agevolare il controllo e le riparazioni del deposito o a recuperare le scorie non compromettano le barriere di sicurezza passive dopo la chiusura del deposito;
- d. il deposito possa essere chiuso entro pochi anni.

**Art. 9** Principi concernenti la progettazione di altri impianti nucleari

<sup>1</sup> Per la progettazione di impianti nucleari diversi dalle centrali nucleari e dai depositi in strati geologici profondi si applica l'articolo 7 per analogia.

<sup>2</sup> I depositi intermedi di scorie radioattive devono essere predisposti in modo che:

- a. la capacità di conservazione delle scorie in un deposito in strati geologici profondi non sia compromessa;
- b. sia disponibile una sufficiente capacità di deposito per il fabbisogno previsto.

**Art. 10** Requisiti in materia di sicurezza esterna

<sup>1</sup> La sicurezza esterna di impianti nucleari e materiali nucleari deve basarsi su una protezione in profondità che comprenda provvedimenti edilizi, tecnici, organizzativi, amministrativi e in materia di personale.

<sup>2</sup> I principi relativi alle zone e alle barriere di sicurezza come pure alla protezione dei materiali nucleari e delle scorie radioattive sono stabiliti nell'allegato 2.

<sup>3</sup> L'Ufficio federale determina le misure in caso di rischio in un'ordinanza. Tali misure devono essere classificate secondo l'ordinanza del ....

<sup>4</sup> Determina i requisiti edilizi, tecnici, organizzativi, amministrativi e in materia di personale per quanto concerne i provvedimenti di sicurezza esterna in un'ordinanza.

**Capitolo 3: Beni nucleari**

**Art. 11** Licenza per la manipolazione di materiali nucleari

L'Ufficio federale rilascia le licenze per la manipolazione di materiali nucleari.

**Art. 12** Licenza per l'esportazione e l'intermediazione di tecnologia

<sup>1</sup> L'esportazione e l'intermediazione di tecnologia concernente materiali nucleari necessita di una licenza.

<sup>2</sup> L'Ufficio federale è l'autorità preposta al rilascio della licenza.

**Art. 13** Domanda e relativa documentazione

<sup>1</sup> La domanda di licenza per il trasporto o l'importazione, l'esportazione o il transito di materiali nucleari dev'essere presentata congiuntamente dallo speditore, dal destinatario, dal trasportatore e dall'organizzatore del trasporto.

<sup>2</sup> La documentazione deve contenere tutti i dati necessari alla valutazione della domanda, in particolare:

- a. la composizione e le proprietà delle materie;
- b. i particolari tecnici degli equipaggiamenti;
- c. forma e contenuto della tecnologia;
- d. il luogo di fabbricazione;
- e. il luogo di destinazione e il destinatario;
- f. l'uso previsto;
- g. le condizioni d'acquisto o di vendita;
- h. il trasporto, in particolare la prova che i requisiti in materia di trasporto di merci pericolose sono rispettati.

<sup>3</sup> La documentazione relativa alla domanda di licenza per l'intermediazione di materiali nucleari o l'esportazione o l'intermediazione di tecnologia concernente materiali nucleari deve contenere:

- a. per quanto attiene ai materiali nucleari, in particolare dati relativi a:
  1. la composizione delle materie;
  2. la quantità;
  3. il luogo di origine e di destinazione o, qualora questo sia sconosciuto al momento della presentazione della domanda, il luogo di adempimento;
  4. l'uso previsto.
- b. Per quanto attiene alla tecnologia, per analogia i dati di cui al capoverso 2 lettere c-g.

<sup>4</sup> Su richiesta, il titolare di una licenza per l'intermediazione di materiali nucleari deve presentare periodicamente all'Ufficio federale un rapporto contenente le seguenti indicazioni:

- a. la composizione delle materie;
- b. le quantità;
- c. il luogo di origine e di destinazione o, qualora questo sia sconosciuto al momento della presentazione della domanda, il luogo di adempimento;
- d. il genere e la data dell'adempimento dell'affare principale;
- e. le parti contraenti.

<sup>5</sup> L'Ufficio federale può, all'occorrenza, chiedere documentazione supplementare.

#### **Art. 14**      Accertamenti preliminari

<sup>1</sup> Su domanda del richiedente, l'Ufficio federale esamina preventivamente se e a quali condizioni possa essere rilasciata una licenza in virtù del presente capitolo.

<sup>2</sup> Gli accertamenti preliminari non danno diritto alla licenza.

<sup>3</sup> Le condizioni già esaminate preliminarmente devono essere mantenute se la situazione reale o giuridica non si è modificata nel frattempo oppure se l'autorità non è venuta a conoscenza di nuovi fatti.

**Art. 15** Rappresentanze diplomatiche o consolari, organizzazioni internazionali, depositi doganali e enclavi doganali svizzere

Le forniture provenienti o destinate a rappresentanze diplomatiche o consolari, da o per organizzazioni internazionali, in depositi doganali o enclavi doganali svizzere come pure da depositi doganali o enclavi doganali svizzere sono equiparate a importazioni o esportazioni.

**Art. 16** Durata di validità

Le licenze sono rilasciate per un periodo di 12 mesi al massimo e possono essere prorogate per 6 mesi al massimo.

**Art. 17** Domande di fondamentale importanza

<sup>1</sup> Sulle domande di fondamentale importanza, in particolare politica, decide l'Ufficio federale d'intesa con gli organi competenti del Dipartimento federale degli affari esteri, del Dipartimento federale dell'economia, del Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport e previa consultazione del Dipartimento federale di giustizia e polizia.

<sup>2</sup> Se non è possibile pervenire a un'intesa, decide il Consiglio federale su proposta del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (Dipartimento).

**Art. 18** Dichiarazione doganale

Chi importa, esporta o fa transitare beni nucleari con una licenza deve indicarne il numero sulla dichiarazione doganale.

**Art. 19** Conservazione della documentazione

Tutta la documentazione necessaria ai fini dell'ottenimento della licenza dev'essere conservata per cinque anni dal rilascio della licenza e presentata, su richiesta, all'autorità competente.

**Art. 20** Obbligo di notifica

<sup>1</sup> Il titolare della licenza è tenuto a notificare alla DSN in particolare i seguenti eventi e riscontri attinenti al settore della sicurezza interna, conformemente all'allegato 6:

- a. superamento dei valori limite relativi all'intensità di dose, all'attività o alla contaminazione;
- b. difetti tecnici di contenitori per il trasporto sottoposti all'obbligo dell'omologazione;

- c. altri eventi e riscontri che compromettono o possono compromettere la sicurezza interna.

<sup>2</sup> Deve notificare senza indugio all'Ufficio federale i seguenti eventi e riscontri attinenti al settore della sicurezza esterna:

- a. sabotaggio e tentativo di sabotaggio;
- b. minaccia di attentato alla bomba;
- c. ricatto e presa di ostaggi;
- d. disfunzioni, danni o guasti a dispositivi e sistemi di sicurezza esterni che perdurano oltre le 24 ore;
- e. svolgimento di dimostrazioni contro il trasporto di beni nucleari;
- f. altri eventi e riscontri che compromettono o possono compromettere la sicurezza esterna.

<sup>3</sup> Ogni evento o riscontro dev'essere notificato in un rapporto alla DSN o all'Ufficio federale. Il rapporto alla DSN dev'essere allestito secondo l'allegato 6. Il rapporto all'Ufficio federale dev'essere presentato entro 30 giorni e classificato secondo l'ordinanza del ....

<sup>4</sup> Le autorità di vigilanza possono sottoporre altre attività, eventi e riscontri attinenti alla sicurezza interna ed esterna all'obbligo di notifica.

<sup>5</sup> Allestiscono direttive concernenti i requisiti dei rapporti.

## **Capitolo 4: Impianti nucleari**

### **Sezione 1: Autorizzazione di massima**

**Art. 21** Impianti nucleari con esiguo potenziale di pericolo

<sup>1</sup> Gli impianti nucleari non necessitano di un'autorizzazione di massima se la dose per le persone risultante da un singolo incidente di cui all'articolo 6 nei dintorni dell'impianto non supera 100 millisievert (mSv).

<sup>2</sup> Per i depositi intermedi e i depositi in strati geologici profondi, la somma delle attività di tutti i nuclidi da depositare non deve inoltre superare  $10^{13}$  LE conformemente all'appendice 3 colonna 9 dell'ordinanza del 22 giugno 1994<sup>2</sup> sulla radioprotezione (ORaP).

**Art. 22** Documentazione relativa alla domanda

<sup>1</sup> Il richiedente deve presentare la documentazione seguente:

- a. il rapporto relativo alla sicurezza interna ed esterna, da cui risultano:
  - 1. le caratteristiche dell'ubicazione;
  - 2. lo scopo e le caratteristiche principali del progetto;

<sup>2</sup> SR **814.501**

3. la prevista esposizione a radiazioni nei dintorni dell'impianto;
4. i dati organizzativi e in materia di personale importanti;
- b. il rapporto sull'impatto ambientale e il rapporto sulla conformità con la pianificazione del territorio;
- c. una concezione per la disattivazione o per la fase di osservazione e la chiusura dell'impianto;
- d. la prova dello smaltimento delle scorie radioattive prodotte;
- e. per i depositi in strati geologici profondi, anche il rapporto sulla sicurezza a lungo termine.

<sup>2</sup> L'Ufficio federale e la DSN possono richiedere documentazione supplementare, qualora questo sia necessario per esaminare la domanda dal profilo della sicurezza interna o esterna.

<sup>3</sup> Essi disciplinano il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei documenti mediante direttive.

## **Sezione 2: Licenza di costruzione e realizzazione**

### **Art. 23** Domanda

<sup>1</sup> Chi richiede una licenza di costruzione deve dimostrare che:

- a. i principi relativi alla progettazione di cui agli articoli 7-9 possono essere rispettati;
- b. per le centrali nucleari, la frequenza media dei danneggiamenti del nocciolo dovuti a incidenti di cui all'articolo 6 non supera  $10^{-5}$  all'anno.

<sup>2</sup> Deve inoltre fornire la seguente documentazione:

- a. gli atti relativi alla licenza di costruzione di cui all'allegato 4;
- b. il rapporto sull'impatto ambientale;
- c. il rapporto sulla conformità con la pianificazione del territorio, in particolare con i piani direttori e i piani regolatori cantonali e comunali;
- d. il programma di gestione della qualità per la fase di progettazione e la fase di costruzione;
- e. la concezione di protezione in caso di emergenza;
- f. il piano per la disattivazione o il progetto per la fase di osservazione e il piano per la chiusura dell'impianto;
- g. il rapporto sulla conformità del progetto con l'autorizzazione di massima.

<sup>3</sup> L'Ufficio federale e la DSN possono richiedere documentazione supplementare, qualora questo sia necessario per esaminare la domanda dal profilo della sicurezza interna o esterna.

<sup>4</sup> Essi disciplinano il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei documenti mediante direttive.

**Art. 24** Programma di gestione della qualità

<sup>1</sup> Nel programma di gestione della qualità, il richiedente deve illustrare l'organizzazione e i processi relativi alla progettazione e alla realizzazione, compresa la collaborazione tra richiedente e ditte mandatarie, come pure tra richiedente e autorità preposte al rilascio della licenza e autorità di vigilanza.

<sup>2</sup> Il programma di gestione della qualità deve corrispondere allo stato della tecnica in materia di sicurezza nucleare.

<sup>3</sup> Il richiedente è tenuto a farlo esaminare periodicamente da organi esterni conformemente agli attuali standard industriali e, all'occorrenza, ad aggiornarlo.

<sup>4</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti dettagliati relativi al programma di gestione della qualità mediante direttive.

**Art. 25** Nullaosta

<sup>1</sup> Per quanto concerne gli edifici e le parti di impianto che necessitano del nullaosta conformemente alla licenza di costruzione, le autorità di vigilanza rilasciano nullaosta per:

- a. la realizzazione di elementi della costruzione, compresi elementi di rinforzo annegati nel calcestruzzo e la posa dell'armatura o il montaggio di elementi della costruzione in acciaio, come pure per interventi nella costruzione grezza, compreso il rinforzo successivo;
- b. la fabbricazione di componenti meccaniche principali;
- c. il montaggio di sistemi meccanici ed elettrici, compresa la relativa apparecchiatura di strumentazione, come pure per gli equipaggiamenti di sicurezza esterna.

<sup>2</sup> Per ottenere il nullaosta, il richiedente deve inoltrare la documentazione di cui nell'allegato 4.

<sup>3</sup> Le autorità di vigilanza possono richiedere documentazione supplementare, qualora questo sia necessario per esaminare la domanda dal profilo della sicurezza interna o esterna.

<sup>4</sup> Esse disciplinano il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei documenti mediante direttive.

**Art. 26** Documentazione relativa alla costruzione

<sup>1</sup> Il titolare della licenza deve saper documentare in qualsiasi momento la costruzione, la fabbricazione e il montaggio degli equipaggiamenti tecnici, come pure i controlli e gli esami svolti.

<sup>2</sup> Deve conservare in luogo sicuro la documentazione fino alla conclusione della disattivazione, fino alla chiusura dell'impianto o fino alla scadenza del termine di sorveglianza.

<sup>3</sup> Le modifiche all'impianto, compresa la disattivazione e la chiusura, devono essere riportate nella documentazione.

<sup>4</sup> A conclusione della disattivazione, il titolare della licenza deve consegnare la documentazione alle autorità di vigilanza, dopo la chiusura dell'impianto o la scadenza del termine di sorveglianza al Dipartimento.

<sup>5</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti dettagliati concernenti la documentazione e la sua conservazione mediante direttive.

### **Sezione 3: Licenza d'esercizio**

#### **Art. 27** Documentazione relativa alla domanda

<sup>1</sup> Il richiedente di una licenza d'esercizio deve presentare la documentazione seguente:

- a. i documenti organizzativi e tecnici di cui nell'allegato 3;
- b. gli atti relativi alla licenza d'esercizio di cui nell'allegato 4;
- c. la prova della protezione assicurativa;
- d. il rapporto sulla conformità dell'impianto con l'autorizzazione di massima e la licenza di costruzione.

<sup>2</sup> L'Ufficio federale e la DSN possono richiedere documentazione supplementare, qualora questo sia necessario per esaminare la domanda dal profilo della sicurezza interna o esterna.

<sup>3</sup> Essi disciplinano il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei documenti mediante direttive.

#### **Art. 28** Nullaosta

<sup>1</sup> La licenza d'esercizio prevede, segnatamente per le seguenti fasi della messa in esercizio, in particolare per le centrali nucleari, un nullaosta da parte delle autorità di vigilanza:

- a. il primo deposito di combustibile nucleare;
- b. il primo caricamento di combustibile;
- c. la prima criticità;
- d. le ulteriori fasi secondo il programma di messa in esercizio;
- e. il funzionamento continuo nel primo ciclo d'esercizio.

<sup>2</sup> Per ottenere il nullaosta, il richiedente deve inoltrare la documentazione di cui nell'allegato 4.

<sup>3</sup> Le autorità di vigilanza possono richiedere documentazione supplementare, qualora questo sia necessario per esaminare la domanda dal profilo della sicurezza interna o esterna.

<sup>4</sup> Esse disciplinano il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei documenti, come pure i termini per l'inoltro di tale documentazione, mediante direttive.

#### **Art. 29** Requisiti in materia di organizzazione

<sup>1</sup> L'organizzazione dell'impianto nucleare dev'essere impostata in modo che la responsabilità, almeno per i seguenti settori di attività e settori specifici, ricada sull'organizzazione:

- a. funzionamento dell'impianto in tutte le condizioni d'esercizio;
- b. manutenzione e assistenza tecnica;
- c. progettazione e sorveglianza del nocciolo del reattore;
- d. radioprotezione e scorie radioattive;
- e. idrochimica e impiego di sostanze chimiche ausiliarie;
- f. pianificazione in caso di emergenza e preparazione alle situazioni di emergenza;
- g. valutazione della sicurezza nucleare;
- h. sicurezza esterna;
- i. garanzia della qualità delle prestazioni fornite dai mandatari.

<sup>2</sup> Il titolare della licenza deve suddividere il personale in un numero controllabile e limitato di unità organizzative, ognuna sotto la responsabilità di una persona. Per le posizioni direttive devono essere designati i sostituti.

<sup>3</sup> Deve definire le condizioni organizzative atte a garantire l'esercizio sicuro dell'impianto nucleare nella documentazione sull'esercizio.

<sup>4</sup> Designa un organo responsabile per l'esercizio tecnico dell'impianto nucleare, dotato delle necessarie competenze e risorse e che si assuma la responsabilità delle decisioni in materia di sicurezza interna ed esterna.

<sup>5</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti dettagliati in materia di organizzazione mediante direttive.

#### **Art. 30** Requisiti concernenti il sistema di gestione della qualità dell'esercizio

<sup>1</sup> Il sistema di gestione della qualità dell'esercizio deve in particolare adempiere i seguenti requisiti:

- a. per quanto concerne i processi organizzativi, occorre stabilire un'attribuzione inequivocabile delle responsabilità e delle competenze sia sul piano oggettivo sia formale;
- b. i compiti rilevanti in materia di sicurezza interna ed esterna devono essere definiti in un processo gestionale, pianificati sistematicamente, svolti, con-

trollati, documentati, verificati e adeguati periodicamente sia sul piano interno sia esterno;

- c. esso deve corrispondere allo stato della tecnica in materia di sicurezza nucleare.

<sup>2</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti dettagliati concernenti il sistema di gestione della qualità mediante direttive.

#### **Sezione 4: Esercizio**

##### **Art. 31** Manutenzione

<sup>1</sup> Il titolare della licenza è tenuto a elaborare programmi sistematici per la manutenzione degli equipaggiamenti rilevanti dal profilo della sicurezza interna ed esterna, nonché a mettere in atto i provvedimenti stabiliti, segnatamente per quanto riguarda:

- a. la manutenzione;
- b. le ispezioni e i controlli.

<sup>2</sup> Qualora constati disfunzioni rispetto allo stato previsto, deve disporre i pertinenti lavori di riparazione.

<sup>3</sup> Per la manutenzione devono essere impiegati esclusivamente procedimenti, equipaggiamenti e personale qualificati.

<sup>4</sup> Deve documentare e valutare periodicamente i risultati della manutenzione. All'occorrenza, deve completare i programmi.

<sup>5</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti dettagliati in materia di manutenzione ed equipaggiamenti mediante direttive.

##### **Art. 32** Valutazioni sistematiche della sicurezza interna ed esterna

<sup>1</sup> Il titolare della licenza svolge valutazioni sistematiche della sicurezza interna nei seguenti settori:

- a. ripercussioni di decisioni aziendali, di eventi e di riscontri sulla sicurezza dell'impianto e in particolare sul rischio; la valutazione del rischio avviene segnatamente mediante un'analisi probabilistica della sicurezza (APS) attuale, specifica dell'azienda ;
- b. esperienza nell'esercizio con equipaggiamenti elettrici e meccanici rilevanti dal profilo della sicurezza, elementi combustibili, edifici rilevanti dal profilo della sicurezza e idrochimica;
- c. radioprotezione e scorie radioattive;
- d. organizzazione e personale;
- e. criteri secondo l'articolo 43 capoverso 1.

<sup>2</sup> Svolge valutazioni sistematiche della sicurezza esterna nei seguenti settori:

- a. concezione di sicurezza esterna;

b. provvedimenti di sicurezza esterna.

<sup>3</sup> Nel caso concreto, le autorità di vigilanza possono richiedere valutazioni sistematiche della sicurezza interna ed esterna per ulteriori settori.

<sup>4</sup> Disciplinano i requisiti dettagliati relativi alle valutazioni sistematiche della sicurezza interna ed esterna mediante direttive.

**Art. 33** Approfondita verifica della sicurezza per centrali nucleari

<sup>1</sup> Il titolare di una licenza d'esercizio per una centrale nucleare procede ogni 10 anni a un'approfondita verifica della sicurezza (verifica periodica della sicurezza, VPS).

<sup>2</sup> A tal fine deve considerare e valutare i seguenti aspetti:

- a. gestione aziendale e prestazioni operative;
- b. analisi deterministica dello stato di sicurezza;
- c. analisi probabilistica della sicurezza;
- d. stato di sicurezza.

<sup>3</sup> La DSN disciplina i requisiti dettagliati concernenti la VPS mediante direttive.

**Art. 34** Sorveglianza dell'invecchiamento

<sup>1</sup> Sulla base del programma di sorveglianza dell'invecchiamento, il titolare della licenza procede a una sorveglianza sistematica dell'invecchiamento per tutti gli equipaggiamenti e le costruzioni, il cui funzionamento e la cui integrità sono importanti ai fini della sicurezza interna ed esterna.

<sup>2</sup> Sulla base del programma di sorveglianza dell'invecchiamento, documenta la verifica dell'impianto per quanto concerne gli influssi dell'invecchiamento e aggiorna periodicamente il programma sulla base dello stato attuale dell'impianto.

<sup>3</sup> La DSN disciplina i metodi e la portata della sorveglianza dell'invecchiamento mediante direttive.

**Art. 35** Aggiornamento allo stato della scienza e della tecnica e alle esperienze d'esercizio di impianti paragonabili

<sup>1</sup> Il titolare della licenza segue lo sviluppo della scienza, in particolare le acquisizioni della ricerca, e verifica quali sono le loro ripercussioni sulla sicurezza del suo impianto.

<sup>2</sup> Segue e verifica lo sviluppo della tecnica, nella misura in cui le acquisizioni che ne risultano possono servire alla sicurezza interna ed esterna del suo impianto. Particolarmente determinanti sono:

- a. le norme tecniche riconosciute in Svizzera e all'estero;
- b. le normative in materia di tecnica nucleare del Paese fornitore dell'impianto e di altri Paesi;
- c. le raccomandazioni dell'Agenzia internazionale dell'energia nucleare e della Commissione internazionale per la protezione contro le radiazioni;

- d. lo stato della tecnica in impianti nucleari paragonabili e in altri importanti impianti tecnici.

<sup>3</sup> Segue le esperienze d'esercizio di impianti paragonabili e ne valuta l'importanza per il suo impianto.

<sup>4</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti dettagliati mediante direttive.

**Art. 36** Rapporti periodici

<sup>1</sup> Il titolare della licenza presenta alle autorità di vigilanza i rapporti sullo stato e l'esercizio dell'impianto secondo l'allegato 5.

<sup>2</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti per il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei rapporti mediante direttive.

**Art. 37** Obblighi di notifica nel settore della sicurezza interna

<sup>1</sup> Il titolare di una licenza d'esercizio notifica alla DSN in particolare le seguenti attività prima dell'inizio della loro esecuzione:

- a. spegnimenti pianificati del reattore;
- b. riattivazione del reattore dopo il suo spegnimento per guasto;
- c. lavori in cui si prevede una dose collettiva superiore a 50 mSv;
- d. immissioni radioattive nell'ambiente previste, che non sono di normale amministrazione;
- e. cambio del carbone attivo nei filtri degli impianti di ventilazione;
- f. pianificazione ed esecuzione di esercitazioni per situazioni d'emergenza;
- g. sperimentazioni di sistemi o componenti rilevanti per la sicurezza.

<sup>2</sup> Notifica alla DSN i seguenti eventi e riscontri:

- a. eventi che compromettono o possono compromettere la sicurezza;
- b. altri eventi di interesse pubblico;
- c. riscontri che possono compromettere la sicurezza e non hanno provocato un evento.

<sup>3</sup> Notifica alla DSN ogni evento o riscontro in un rapporto allestito secondo l'allegato 6.

<sup>4</sup> La DSN può sottoporre all'obbligo di notifica altre attività, eventi e riscontri attinenti alla sicurezza.

<sup>5</sup> Disciplina la procedura per la classificazione di eventi e riscontri mediante direttive.

**Art. 38** Obblighi di notifica nel settore della sicurezza esterna

<sup>1</sup> Il titolare di una licenza d'esercizio notifica all'Ufficio federale in particolare le seguenti attività prima dell'inizio della loro esecuzione:

- a. modifiche o nuove installazioni edilizie e tecniche per le quali è richiesto un nullaosta da parte della DSN;
- b. esercitazioni attinenti alla sicurezza con servizi militari, cantonali o comunali;
- c. attività straordinarie attinenti alla sicurezza.

<sup>2</sup> Notifica all'Ufficio federale i seguenti eventi e riscontri:

- a. atti di violenza contro il personale;
- b. sabotaggio e tentativo di sabotaggio;
- c. minaccia di attentato alla bomba;
- d. presa d'ostaggi e ricatto;
- e. disfunzioni, danni o guasti a dispositivi e sistemi di sicurezza che perdurano oltre le 24 ore;
- f. eventi negli impianti nucleari o nei loro dintorni, che sono da ricondurre a interventi non autorizzati o che appaiono come tali;
- g. dimostrazioni contro gli impianti nucleari.

<sup>3</sup> Notifica senza indugio all'Ufficio federale ogni evento o riscontro e presenta un rapporto entro 30 giorni. Il rapporto deve essere classificato secondo l'ordinanza del...

<sup>4</sup> L'Ufficio federale può sottoporre all'obbligo di notifica altre attività, eventi e riscontri attinenti alla sicurezza.

<sup>5</sup> Disciplina la procedura per la classificazione di eventi e riscontri mediante direttive.

#### **Art. 39** Modifiche che necessitano del nullaosta

<sup>1</sup> Il nullaosta delle autorità di vigilanza è necessario segnatamente per le seguenti modifiche che di regola non derogano in modo importante alla licenza d'esercizio (art. 65 cpv. 3 LENu):

- a. modifiche a costruzioni, parti dell'impianto, sistemi e dispositivi classificati per la sicurezza interna o esterna, nonché ad attrezzature importanti per la sicurezza interna o esterna, nella misura in cui le attuali funzioni di sicurezza interna ed esterna possono essere mantenute o migliorate;
- b. le seguenti modifiche al nocciolo del reattore:
  - 1. modifiche al caricamento del nocciolo del reattore con elementi combustibili nel quadro della sostituzione degli elementi combustibili;
  - 2. modifiche agli elementi combustibili e alle barre di controllo;
  - 3. aumento nel nocciolo del reattore della parte di combustibili a ossidi misti di uranio e plutonio fino a un massimo del 50 per cento;
- c. modifiche al contenuto dei seguenti documenti:
  - 1. regolamento della centrale nucleare;

2. regolamento per situazioni d'emergenza;
3. regolamento sulla radioprotezione;
4. specifiche tecniche;
5. prescrizioni in caso d'incidente e prescrizioni d'esercizio, nella misura in cui vengono utilizzate per far fronte all'incidente;
6. supporti decisionali per la gestione degli incidenti;
7. prescrizioni e istruzioni nel settore della sicurezza esterna.

<sup>2</sup> Per ottenere il nullaosta ai sensi del capoverso 1 lettere a e b il richiedente deve fornire la documentazione relativa alla domanda di cui all'allegato 4.

<sup>3</sup> Le autorità di vigilanza possono richiedere documentazione supplementare, qualora questo sia necessario per esaminare la domanda dal profilo della sicurezza interna o esterna.

<sup>4</sup> Esse disciplinano il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei documenti mediante direttive.

#### **Art. 40** Documentazione

<sup>1</sup> Il titolare della licenza aggiorna i documenti organizzativi e tecnici di cui nell'allegato 3 per l'intera durata dell'esercizio dell'impianto nucleare fino alla conclusione della disattivazione e li adegua lo stato attuale dell'impianto nucleare.

<sup>2</sup> Deve saper documentare in ogni momento l'esercizio sulla base delle registrazioni dell'esercizio di cui nell'allegato 3 e le modifiche all'impianto.

<sup>3</sup> Conserva in luogo sicuro la documentazione relativa all'intera durata dell'esercizio.

<sup>4</sup> A conclusione della disattivazione consegna la documentazione alle autorità di vigilanza.

<sup>5</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti dettagliati concernenti la documentazione e la sua conservazione mediante direttive.

#### **Art. 41** Aggiornamento del piano o del progetto per la disattivazione e la chiusura

<sup>1</sup> Ogni dieci anni il titolare di una licenza d'esercizio verifica e aggiorna il piano per la disattivazione dell'impianto nucleare oppure, se si tratta di un deposito in strati geologici profondi, il progetto per la fase di osservazione e il piano per la chiusura.

<sup>2</sup> È necessario un aggiornamento anche nel caso in cui:

- a. sono state apportate importanti modifiche all'impianto;
- b. sono stati modificati importanti requisiti per la disattivazione o per la fase di osservazione e la chiusura;
- c. questi richiedono importanti sviluppi della tecnica.

**Art. 42** Spegnimento di centrali nucleari

<sup>1</sup> Il titolare di una licenza d'esercizio per una centrale nucleare spegne l'impianto se sono adempiuti i criteri di spegnimento delle specifiche tecniche o del regolamento della centrale.

<sup>2</sup> Può riprendere l'esercizio con una potenza del reattore di oltre il 5 per cento se adotta le misure necessarie.

**Art. 43** Criteri per la messa fuori servizio temporanea e il riequipaggiamento delle centrali nucleari

<sup>1</sup> Il titolare di una licenza d'esercizio per una centrale nucleare mette fuori servizio e riequipaggia l'impianto se è adempiuto almeno uno dei seguenti criteri tecnici:

- a. eventi o riscontri mostrano che il raffreddamento del nocciolo in caso di incidenti di cui nell'articolo 6 non è più garantito;
- b. eventi o riscontri mostrano che l'integrità del circuito primario non è più garantita;
- c. eventi o riscontri mostrano che la frequenza dei danneggiamenti del nocciolo dovuti a eventi interni ed esterni supera  $10^{-4}$  all'anno.

<sup>2</sup> La DSN fissa in un'ordinanza i metodi per la verifica dei criteri.

**Sezione 5: Disattivazione****Art. 44** Documentazione relativa al progetto

<sup>1</sup> Chi è sottoposto all'obbligo di disattivazione fornisce i seguenti documenti riguardanti il progetto di disattivazione:

- a. il confronto tra le diverse varianti delle fasi di disattivazione e del calendario dei lavori e la motivazione della variante scelta;
- b. la descrizione delle singole fasi esecutive e dei mezzi necessari, segnatamente l'accertamento dello stato radiologico dell'impianto, lo smontaggio, la scomposizione e la decontaminazione delle infrastrutture, la decontaminazione e lo smantellamento degli immobili;
- c. la definizione dello stato finale da perseguire, segnatamente uno smantellamento totale dell'impianto oppure la designazione delle parti dell'impianto previste per un riutilizzo a scopi non nucleari;
- d. la procedura di separazione delle scorie radioattive da quelle non radioattive e lo smaltimento delle scorie radioattive;
- e. i provvedimenti per la radioprotezione degli operai e quelli intesi a impedire la liberazione nei dintorni di materiale radioattivo;
- f. i provvedimenti di sicurezza esterna;
- g. l'analisi degli incidenti, segnatamente la determinazione degli incidenti che possono verificarsi durante la disattivazione e lo smantellamento, la valuta-

zione della frequenza degli incidenti e delle loro conseguenze radiologiche, nonché le contromisure;

- h. la verifica della disponibilità di un numero sufficiente di persone idonee e specializzate, necessarie per l'esecuzione e la sorveglianza dei lavori di disattivazione, nonché di un'adeguata struttura organizzativa con una chiara ripartizione delle responsabilità;
- i. il programma di gestione della qualità;
- j. il rapporto sull'impatto ambientale;
- k. l'elenco di tutti i costi derivanti dalla disattivazione, inclusi quelli per lo smaltimento delle scorie radioattive e di quelle non radioattive e la garanzia del finanziamento.

<sup>2</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano il genere, il contenuto, la disposizione e il numero della documentazione relativa al progetto mediante direttive.

**Art. 45** Decisione di disattivazione

La decisione di disattivazione stabilisce in particolare:

- a. la portata dei lavori di disattivazione;
- b. le singole fasi di disattivazione, segnatamente la durata di un'eventuale confinamento di sicurezza dell'impianto nucleare;
- c. i limiti per l'emissione di sostanze radioattive nell'ambiente;
- d. le misure da adottare per la sorveglianza delle immissioni di sostanze radioattive e di radiazioni dirette;
- e. l'organizzazione.

**Art. 46** Nullaosta

<sup>1</sup> La decisione di disattivazione disciplina l'obbligo di nullaosta segnatamente per le seguenti attività:

- a. la procedura per il rilascio dell'inattività dei materiali prodotti;
- b. l'evacuazione dei materiali rilasciati;
- c. il condizionamento delle scorie radioattive prodotte;
- d. lo smantellamento di immobili dopo la loro decontaminazione e il rilascio della loro inattività;
- e. il riutilizzo non nucleare di parti dell'impianto prima della conclusione della disattivazione;
- f. la revoca di provvedimenti di sicurezza esterna;
- g. inoltre, in caso di disattivazione di centrali nucleari, lo smontaggio della vasca di pressione per reattori e le parti d'immobile circostanti.

<sup>2</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei documenti per la richiesta dei nullaosta mediante direttive.

**Art. 47** Rapporto sulla disattivazione

<sup>1</sup> Chi è sottoposto all'obbligo di disattivazione inoltra alle autorità di vigilanza un rapporto annuo sullo stato dei lavori e un rapporto finale.

<sup>2</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti per il genere, il contenuto, la disposizione e il numero dei rapporti mediante direttive.

**Art. 48** Obblighi di notifica

Per gli obblighi di notifica in caso di disattivazione si applicano gli articoli 37 e 38 per analogia.

**Capitolo 5: Scorie radioattive****Sezione 1: In generale****Art. 49** Minimizzazione delle scorie radioattive

Gli impianti nucleari devono essere progettati, costruiti e gestiti in modo da ridurre al minimo le scorie radioattive risultanti dal loro esercizio e dalla loro disattivazione. A questo scopo è necessario segnatamente:

- a. per la costruzione degli impianti nucleari, scegliere materiali in cui l'accumulazione di prodotti di attivazione è minima;
- b. nell'esercizio degli impianti nucleari, limitare al minimo necessario i materiali di consumo nelle zone controllate;
- c. decontaminare per quanto possibile e in modo appropriato i materiali contaminati da sostanze radioattive.

**Art. 50** Categorie di scorie radioattive

Le scorie radioattive sono suddivise nelle categorie seguenti:

- a. scorie altamente radioattive:
  1. elementi combustibili esausti che non vengono più riutilizzati;
  2. prodotti vetrificati della fissione risultanti dal ritrattamento di elementi combustibili esausti;
- b. scorie alfatossiche: scorie con un contenuto di radiazioni alfa superiore al valore di 20 000 Becquerel/g di scoria condizionata;
- c. scorie debolmente e mediamente radioattive: tutte le altre scorie radioattive, eccettuate quelle previste nell'articolo 51.

**Art. 51** Scorie debolmente e mediamente radioattive di corta durata

Le scorie radioattive che a seguito della fissione radioattiva sono escluse dal campo di applicazione dell'ORaP<sup>3</sup> al più tardi 30 anni dopo il giorno in cui sono state prodotte, devono essere:

- a. separate dalle altre scorie radioattive;
- b. imballate e conservate in un deposito in modo da impedire una fuoriuscita incontrollata di sostanze radioattive ed evitare un pericolo d'incendio;
- c. contrassegnate e accompagnate da una documentazione che indichi il genere e il contenuto dell'attività;
- d. rilasciate conformemente all'articolo 53.

**Art. 52** Programma di gestione delle scorie

<sup>1</sup> Chi è tenuto all'obbligo di smaltimento indica nel programma di gestione delle scorie:

- a. provenienza, genere e quantità delle scorie radioattive;
- b. i necessari depositi in strati geologici profondi;
- c. la destinazione delle scorie ai depositi in strati geologici profondi;
- d. il piano per la realizzazione dei depositi in strati geologici profondi;
- e. la durata e la capacità richiesta del deposito intermedio centralizzato e di quello decentralizzato;
- f. il piano di finanziamento per i lavori di gestione delle scorie sino alla messa fuori servizio dell'impianto nucleare, indicando:
  1. i lavori da effettuare;
  2. l'ammontare dei costi;
  3. il genere del finanziamento;
- g. la concezione d'informazione.

<sup>2</sup> Chi è tenuto all'obbligo di smaltimento adegua il programma ogni cinque anni.

<sup>3</sup> La DSN e l'Ufficio federale sono competenti per la verifica del programma e la sorveglianza del rispetto delle sue disposizioni.

**Sezione 2: Rilascio di residui e condizionamento**

**Art. 53** Rilascio di residui di materiali

<sup>1</sup> Chi intende rimuovere materiali inattivi dalle zone controllate di un impianto nucleare deve eseguire un rilascio di residui di qualità assicurata e documentarlo.

<sup>3</sup> RS 814.501

<sup>2</sup> Quantitativi di materiale superiori a 1000 kg o a 1m<sup>3</sup> devono essere notificati alla DSN almeno 10 giorni prima della prevista evacuazione dall'impianto nucleare, allegando i documenti probatori.

<sup>3</sup> La DSN disciplina i requisiti dettagliati per il rilascio e l'obbligo di notifica mediante direttive.

#### **Art. 54** Condizionamento

<sup>1</sup> Scorie radioattive di cui nell'articolo 50 devono essere condizionate al più presto possibile.

<sup>2</sup> I contenitori di scorie condizionate devono essere trasportabili e immagazzinabili.

<sup>3</sup> Ogni contenitore di scorie deve essere contrassegnato e accompagnato da una documentazione che ne indichi la fabbricazione, la composizione e le caratteristiche. La documentazione dev'essere conservata e consegnata all'impresa incaricata dei successivi lavori di gestione delle scorie.

<sup>4</sup> Per la produzione di un contenitore di scorie condizionate è necessario richiedere alla DSN un'approvazione del tipo oppure individuale. La DSN concede l'approvazione.

<sup>5</sup> La domanda dev'essere corredata della documentazione necessaria per la valutazione, con indicazioni segnatamente su:

- a. il procedimento di condizionamento;
- b. il contenitore di scorie e le sue componenti;
- c. la garanzia della qualità;
- d. la documentazione.

<sup>6</sup> Per ragioni di sicurezza, la DSN può richiedere documentazione supplementare qualora questa sia necessaria per esaminare la domanda.

<sup>7</sup> La DSN disciplina i requisiti dettagliati per il condizionamento e per i documenti che accompagnano la domanda mediante direttive.

### **Sezione 3: Manipolazione di scorie radioattive**

#### **Art. 55** Responsabilità

L'Ufficio federale è competente per il rilascio:

- a. di licenze per la manipolazione di scorie radioattive;
- b. del consenso per la ripresa di scorie radioattive conformemente all'articolo 34 capoverso 3 lettera d e capoverso 4 LENU.

**Art. 56** Domanda e relativi documenti

<sup>1</sup> La domanda di licenza per il trasporto e per l'importazione, l'esportazione o il transito di scorie radioattive dev'essere presentata congiuntamente dallo speditore, dal destinatario, dal trasportatore e dall'organizzatore del trasporto.

<sup>2</sup> La documentazione deve contenere tutti i dati necessari per la valutazione della domanda, in particolare:

- a. la composizione e le proprietà delle scorie radioattive;
- b. le persone tenute all'obbligo di smaltimento, lo speditore e il destinatario;
- c. la provenienza e il luogo di destinazione;
- d. il trasporto, in particolare la prova che i requisiti in materia di trasporto di merci pericolose sono rispettati.

<sup>3</sup> L'Ufficio federale può, all'occorrenza, chiedere documentazione supplementare.

**Art. 57** Accertamenti preliminari, durata di validità, dichiarazione doganale, conservazione della documentazione e obbligo di notifica

Per la manipolazione di scorie radioattive si applicano gli articoli 14, 16 e 18-20 per analogia.

**Sezione 4: Indagini geologiche**

**Art. 58** Documentazione relativa alla domanda

Chi fa domanda di licenze per indagini geologiche deve presentare i documenti seguenti:

- a. un programma di indagine;
- b. un rapporto geologico;
- c. un rapporto sulle possibili ripercussioni sulla geologia e l'ambiente;
- d. carte e piani d'insieme;
- e. indicazioni concernenti la durata auspicata della licenza.

**Art. 59** Programma di indagine

Il programma di indagine informa su:

- a. gli scopi delle indagini;
- b. l'estensione prevista delle indagini;
- c. l'inizio delle indagini e la loro durata prevista.

**Art. 60** Rapporto geologico

Il rapporto geologico fornisce in particolare le informazioni seguenti:

- a. una descrizione geologica della regione considerata;
- b. una ricapitolazione delle indagini geologiche già eseguite nella regione considerata e un sommario dei risultati ottenuti;
- c. una descrizione dei fattori geologici e idrogeologici che hanno determinato la scelta della regione considerata.

**Art. 61**            Eccezione all'obbligo di autorizzazione

<sup>1</sup> Le seguenti indagini geologiche non sono soggette ad autorizzazione:

- a. rilevamenti sismici e altri rilevamenti geofisici quali misurazioni gravimetriche, geoelettriche ed elettromagnetiche;
- b. rilevamenti geologici in superficie e in costruzioni sotterranee già esistenti;
- c. prelievo di campioni di suolo e di acqua sorgiva, misurazioni di sorgenti, rilevamenti piezometrici non profondi e prove di demarcazione;
- d. misurazioni dei gas al suolo.

<sup>2</sup> Sono fatte salve eventuali licenze necessarie per la realizzazione di queste attività secondo il diritto cantonale o federale.

**Sezione 5: Disposizioni speciali per depositi in strati geologici profondi**

**Art. 62**            Domanda di autorizzazione di massima

Per l'ottenimento di un'autorizzazione di massima per un deposito in strati geologici profondi il richiedente deve presentare, oltre alla documentazione relativa alla domanda di cui nell'articolo 22, un rapporto con i dati seguenti:

- a. un confronto tra le diverse opzioni riguardanti la sicurezza del progettato deposito;
- b. una valutazione delle caratteristiche determinanti per la scelta dell'ubicazione.

**Art. 63**            Criteri d'idoneità

I criteri da definire nell'autorizzazione di massima ai sensi dell'articolo 14 capoverso 1 lettera f numero 1 LENU riguardano:

- a. l'estensione della zona delle rocce ospitanti;
- b. la circolazione delle acque profonde nell'impianto;
- c. l'età delle acque profonde.

**Art. 64** Elementi di un deposito in strati geologici profondi

Un deposito in strati geologici profondi è costituito dal deposito principale per accogliere le scorie radioattive, da un deposito pilota e da settori per esperimenti.

**Art. 65** Settori per esperimenti

<sup>1</sup> Nei settori per esperimenti si approfondiscono le caratteristiche relative alla sicurezza della roccia ospitante per il consolidamento della prova della sicurezza per quanto riguarda gli impianti.

<sup>2</sup> Prima della messa in esercizio del deposito in strati geologici profondi è necessario sperimentare le tecniche di sicurezza e accertarsi del loro funzionamento. Questo riguarda in particolare:

- a. l'apporto del materiale di riempimento;
- b. la rimozione del materiale di riempimento ai fini di un eventuale recupero di contenitori di scorie;
- c. la tecnica per il recupero di contenitori di scorie.

<sup>3</sup> Durante l'esercizio del deposito in strati geologici profondi è necessario sperimentare la sigillatura di caverne e gallerie e accertarsi del loro funzionamento.

<sup>4</sup> La DSN disciplina i requisiti dettagliati per i settori per esperimenti mediante direttive.

**Art. 66** Deposito pilota

<sup>1</sup> Nel deposito pilota si sorvegliano le scorie, il riempimento e la roccia ospitante fino alla scadenza della fase di osservazione. Durante la sorveglianza si rilevano, in prospettiva della chiusura, dati per il consolidamento della prova della sicurezza.

<sup>2</sup> I risultati della sorveglianza devono poter essere trasferiti ai processi nel deposito principale. Essi costituiscono la base per decidere la chiusura del deposito in strati geologici profondi.

<sup>3</sup> Nella progettazione del deposito pilota si osservano i seguenti principi:

- a. le condizioni geologiche e idrogeologiche devono essere paragonabili a quelle del deposito principale;
- b. l'area e l'idraulica del deposito pilota devono essere separati dal deposito principale;
- c. la costruzione del deposito pilota e il modo d'immagazzinamento delle scorie e del riempimento devono essere conformi al deposito principale;
- d. il deposito pilota deve contenere una piccola quantità rappresentativa di scorie.

<sup>4</sup> Il deposito pilota deve essere dotato di apparecchi che permettano di effettuare misurazioni a lungo termine.

<sup>5</sup> La DSN disciplina in un'ordinanza i requisiti dettagliati per il deposito pilota.

**Art. 67** Riempimento

<sup>1</sup> Dopo l'immagazzinamento dei contenitori di scorie, il proprietario di un deposito in strati geologici profondi deve riempire caverne e gallerie.

<sup>2</sup> Effettua il riempimento in modo che le scorie possano venir recuperate senza grosse difficoltà.

<sup>3</sup> La DSN disciplina i requisiti dettagliati per il riempimento mediante direttive.

**Art. 68** Fase di osservazione

<sup>1</sup> Nel piano aggiornato per la fase di osservazione, il proprietario di un deposito in strati geologici profondi descrive i provvedimenti previsti per la sorveglianza del deposito al termine dell'immagazzinamento. Propone anche la durata della fase di osservazione.

<sup>2</sup> Il Dipartimento dispone la sorveglianza e fissa la durata della fase di osservazione. All'occorrenza può prolungarla.

**Art. 69** Chiusura

<sup>1</sup> Per la chiusura il proprietario di un deposito in strati geologici profondi deve riempire tutte le parti ancora aperte del deposito e sigillare le parti determinanti per la sicurezza interna a lungo termine e la sicurezza esterna.

<sup>2</sup> Nel piano per la chiusura descrive in particolare:

- a. il riempimento e la sigillatura degli accessi ai locali per l'immagazzinamento;
- b. la trasformazione del deposito pilota in modo da garantire la sicurezza a lungo termine;
- c. il riempimento e la sigillatura degli accessi al deposito in strati geologici profondi;
- d. la garanzia della sicurezza a lungo termine.

<sup>3</sup> Con la chiusura deve garantire in particolare che:

- a. gli accessi riempiti al deposito in strati geologici profondi impediscano una liberazione inammissibile per i radionuclidi;
- b. la separazione delle falde acquifere esistente prima della costituzione del deposito in strati geologici profondi sia ripristinata a lungo termine;
- c. la demarcazione del deposito in strati geologici profondi sia duratura.

**Art. 70** Area di protezione

<sup>1</sup> L'area di protezione di un deposito in strati geologici profondi deve essere stabilita sulla base del rapporto presentato per l'approvazione del piano per la sicurezza a lungo termine. Il rapporto comprende:

- a. tutte le parti del deposito, accessi compresi;

- b. le zone rocciose che provocano il contenimento idraulico del deposito;
- c. le zone rocciose che contribuiscono in modo essenziale alla ritenzione dei radionuclidi che nel corso del tempo possono liberarsi dal deposito.

<sup>2</sup> Dopo il rilascio dell'autorizzazione di massima, l'Ufficio federale notifica presso l'Ufficio del registro fondiario i fondi compresi nel perimetro con la menzione "area di protezione provvisoria del deposito in strati geologici profondi". Dopo il rilascio della licenza d'esercizio notifica la menzione "area di protezione definitiva del deposito in strati geologici profondi".

<sup>3</sup> La competenza di decidere circa l'abrogazione dell'area di protezione provvisoria o definitiva spetta al Dipartimento. L'Ufficio federale invita l'ufficio del registro fondiario a cancellare la menzione.

<sup>4</sup> Il Dipartimento rilascia licenze per l'esecuzione di progetti che riguardano l'area di protezione. Condizione per il rilascio di una licenza è che non venga pregiudicata la sicurezza a lungo termine del deposito in strati geologici profondi.

#### **Art. 71** Documentazione

<sup>1</sup> Il proprietario di un deposito in strati geologici profondi, oltre alle prescrizioni di cui all'articolo 40, deve adempiere ai requisiti della documentazione secondo i capoversi 2-4.

<sup>2</sup> La documentazione deve contenere:

- a. posizione ed estensione delle costruzioni sotterranee;
- b. inventario delle scorie radioattive immagazzinate, ripartite per genere e quantità in ciascun magazzino;
- c. installazione delle barriere tecniche di sicurezza, compresa la sigillatura degli accessi;
- d. basi e risultati dell'analisi definitiva della sicurezza a lungo termine.

<sup>3</sup> Il proprietario allestisce la documentazione in più esemplari, su diversi supporti e in modo tale che essa si conservi nel tempo.

<sup>4</sup> Dopo la chiusura del deposito o dopo la scadenza del termine di sorveglianza, il proprietario consegna la documentazione al Dipartimento.

<sup>5</sup> Il Dipartimento designa il servizio federale che:

- a. conserva la documentazione in locali separati;
- b. all'occorrenza aggiorna la documentazione;
- c. garantisce l'accesso alla documentazione.

<sup>6</sup> Le autorità di vigilanza disciplinano i requisiti dettagliati per la documentazione e la loro conservazione mediante direttive.

**Art. 72** Utilizzazione dei dati geologici

<sup>1</sup> I dati geologici ottenuti mediante indagini geologiche o durante la costruzione di un deposito in strati geologici profondi devono essere trasmessi al Centro d'informazioni geologiche della Confederazione.

<sup>2</sup> Il Centro d'informazioni geologiche della Confederazione e chi è tenuto, secondo il capoverso 1, a fornire dati geologici regolano contrattualmente l'accesso a questi dati e il loro impiego.

**Capitolo 6: Procedura, informazione e promozione****Art. 73** Pareri delle autorità di vigilanza

Le autorità di vigilanza prendono posizione sulle domande inoltrate per l'ottenimento della licenza e per l'approvazione di progetti secondo gli articoli 49-63 LENU.

**Art. 74** Termini di trattazione

Per la trattazione di domande per l'ottenimento di licenze e l'approvazione di progetti secondo gli articoli 49-63 LENU si applicano di regola i seguenti termini:

- a. un mese a partire dal ricevimento della domanda completa fino alla trasmissione ai Cantoni e ai servizi federali interessati o fino alla pubblicazione e all'esposizione pubblica della domanda;
- b. sei mesi dalla conclusione della procedura di istruzione fino alla decisione.

**Art. 75** Obbligo di informazione in caso di eventi e riscontri particolari relativi alla sicurezza nucleare

<sup>1</sup> La DSN informa senza indugio l'opinione pubblica in caso di eventi e riscontri particolari nell'impianto nucleare che:

- a. costituiscono un pericolo per l'impianto o per il personale oppure che hanno conseguenze radiologiche rilevanti per la zona circostante (eventi o riscontri S secondo l'allegato 6);
- b. sono importanti sul piano della tecnica della sicurezza, ma che hanno conseguenze radiologiche minime o nulle per la zona circostante (eventi o riscontri A secondo l'allegato 6);

<sup>2</sup> In caso di eventi e riscontri particolari di interesse pubblico che non soggiacciono al capoverso 1, la DSN provvede a informare l'opinione pubblica.

**Art. 76** Promozione della ricerca, tirocinio e formazione

<sup>1</sup> Le autorità di vigilanza sostengono, nel quadro dei crediti approvati, progetti di ricerca applicata, il tirocinio e la formazione di specialisti nei settori della sicurezza

interna e della sicurezza esterna degli impianti nucleari nonché dello smaltimento nucleare.

<sup>2</sup> Il sostegno avviene sotto forma di aiuti finanziari o la partecipazione di collaboratori dell'Ufficio federale o della DSN.

## **Capitolo 7: Disposizioni penali e finali**

### **Art. 77** Disposizioni penali

Secondo l'articolo 93 LENU è punito chiunque viola, intenzionalmente o per negligenza, l'obbligo di custodia di cui agli articoli 19, 26 capoverso 2 e 40 capoverso 3.

### **Art. 78** Modifica degli allegati 2 e 6

Il Dipartimento può modificare gli allegati 2 e 6 secondo le decisioni dei regimi di controllo dell'esportazione ai quali la Svizzera prende parte e le raccomandazioni dell'Agenzia internazionale dell'energia nucleare.

### **Art. 79** Abrogazione del diritto vigente

Le seguenti ordinanze sono abrogate:

1. ordinanza dell'11 luglio 1979<sup>4</sup> sulla procedura per l'autorizzazione di massima agli impianti nucleari con licenza di sito;
2. ordinanza del 27 novembre 1989<sup>5</sup> sui provvedimenti preparativi;
3. ordinanza del 18 gennaio 1984<sup>6</sup> sull'energia nucleare;
4. ordinanza del 14 marzo 1983<sup>7</sup> concernente la sorveglianza degli impianti nucleari.

### **Art. 80** Modifica del diritto vigente

La modifica del diritto vigente è disciplinata nell'allegato 7.

### **Art. 81** Disposizioni transitorie

Per il riequipaggiamento di impianti nucleari messi in servizio prima dell'entrata in vigore della LENU, occorre attenersi, per quanto possibile, ai requisiti e ai principi previsti negli articoli 5-10.

### **Art. 82** Entrata in vigore

La presente ordinanza entra in vigore il...

- 4 RS 732.011  
5 RS 732.012  
6 RS 732.11  
7 RS 732.22

## Definizioni

Nella presente ordinanza, s'intende per:

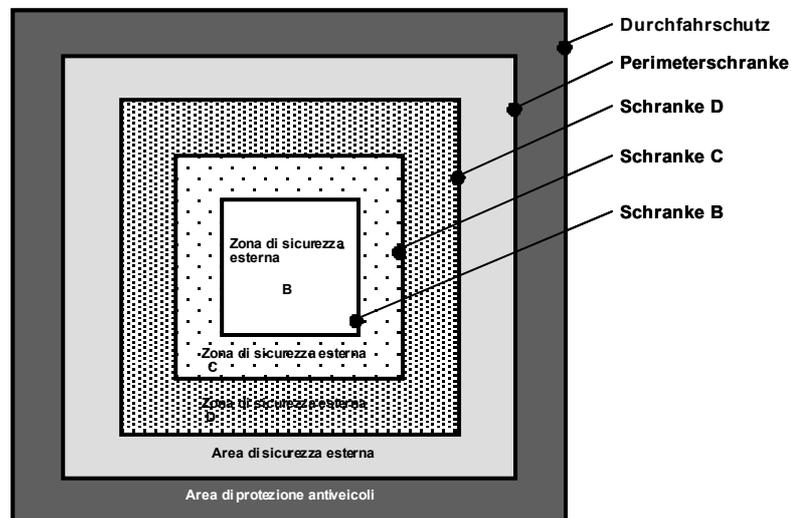
- a. *reperio*: l'accertamento di uno stato di parti dell'impianto che può pregiudicare la sicurezza e che non ha portato a un evento;
- b. *evento*: l'andamento difettoso nell'esercizio di un impianto o nei trasporti che può pregiudicare la sicurezza;
- c. *svincolamento*: la prova mediante misurazione tecnica per togliere materie dal campo d'applicazione dell'ORaP<sup>8</sup>.
- d. *raffreddamento del nocciolo*: la conduzione dell'energia termica del nocciolo del reattore attraverso i sistemi di raffreddamento, così che non venga superata la temperatura di riferimento di tutte le parti integranti del nocciolo;
- e. *frequenza dei danni al nocciolo*: la frequenza annua, rilevata mediante l'analisi probabilistica della sicurezza (APS), di un danneggiamento del nocciolo del reattore dovuto a incidente;
- f. *funzionamento normale*: lo stato dell'impianto entro i limiti di funzionamento specificati e conformemente alle prescrizioni vigenti;
- g. *classificazione della sicurezza tecnica*: la valutazione degli edifici, dei sistemi e degli equipaggiamenti di un impianto nucleare in classi di fabbricati, di sicurezza e di terremoti sulla base della loro importanza per la sicurezza nucleare;
- h. *incidente*: ogni stato dell'impianto che si discosta dal normale funzionamento;
- i. *sistema*: la combinazione delle attrezzature meccaniche o elettriche necessarie ad assolvere una determinata funzione;
- j. *tecnologia*: le informazioni specifiche, in genere non accessibili al pubblico o che non servono alla ricerca scientifica fondamentale, sotto forma di dati tecnici o di assistenza tecnica, necessarie allo sviluppo, alla fabbricazione o all'utilizzazione.

<sup>8</sup> RS 814.501

## Principi per la sicurezza esterna di impianti e materiali nucleari

### 1. Sicurezza esterna di impianti nucleari

La disposizione delle zone ovvero delle aree e delle barriere di sicurezza esterna rilevanti per quest'ultima deve avvenire gradualmente secondo il seguente schema:



Le diverse barriere di sicurezza esterna assolvono le seguenti funzioni:

- La protezione antiveicoli protegge dagli attacchi portati da veicoli e ostacola il trasporto di mezzi d'attacco nel perimetro di protezione antiveicoli fino alla barriera perimetrale.
- La barriera perimetrale racchiude l'area di sicurezza esterna. Serve a individuare aggressori, a localizzare il luogo dell'attacco e a fare scattare l'allarme.
- Le barriere di sicurezza esterna D, C e B offrono una resistenza spaziale sempre maggiore dall'esterno verso l'interno. Esse proteggono e racchiudono i settori che hanno sistemi ed equipaggiamenti rilevanti per la sicurezza.

Per i depositi intermedi, le autorità di vigilanza decidono se si può rinunciare alle barriere di sicurezza esterna B e D.

I sistemi di sicurezza esterna (ad es. centrali di sicurezza esterna, gabbioni dei custodi ecc.), che consentono l'accesso a piedi o con veicoli alle zone di sicurezza e-

sterna, devono trovarsi dietro una barriera di sicurezza esterna con lo stesso valore di resistenza di quello necessario alla protezione della relativa zona.

Il valore di resistenza di una barriera di sicurezza esterna deve sostanzialmente rimanere invariato. I passaggi necessitano perciò di una serranda. Se in casi eccezionali si deve derogare dal principio della serranda ovvero viene abolita la funzione della serranda, il passaggio va assicurato dal corpo di guardia d'esercizio.

## 2. Sicurezza esterna dei materiali nucleari e delle scorie radioattive Suddivisione delle categorie di materiali nucleari e di scorie radioattive

Materia	Forma	Categoria		
		I	II	III
1. Plutonio <sup>a)</sup>	Non irradiato <sup>b)</sup>	2 kg o più	meno di 2 kg ma oltre 500 g o meno ma 500 g	meno di 2 kg ma oltre 500 g o meno ma oltre 15 g
2. Uranio-235	Non irradiato <sup>b)</sup>			
	- uranio arricchito al 20 % in <sup>235</sup> U od oltre	5 kg o più	meno di 5 kg ma oltre 1 kg o meno ma oltre 1 kg	meno di 5 kg ma oltre 1 kg o meno ma oltre 15 g
	- uranio arricchito ad almeno il 10% in <sup>235</sup> U, ma a meno del 20% in <sup>235</sup> U	--	10 kg o più	meno di 10 kg ma oltre 1 kg
	- uranio arricchito rispetto all'uranio naturale, ma a meno del 10% in <sup>235</sup> U	--	--	10 kg o più
3. Uranio-233	Non irradiato <sup>b)</sup>	2 kg o più	meno di 2 kg ma oltre 500 g o meno ma 500 g	meno di 2 kg ma oltre 500 g o meno ma oltre 15 g
4. Combustibile irradiato				Uranio neutrale o impoverito, torio o combustibile leggermente arricchito (tenore in prodotto fissile inferiore al 10%)
5. Scorie radioattive vetrificate				Altamente radioattive

a) Plutonio, fatta eccezione per il plutonio con un tenore di oltre l'80 % <sup>238</sup>Pu.

b) Materia che non è stata irradiata in un reattore, o materiale che è stato irradiato in un reattore e che, senza schermatura, a un metro di distanza presenta un grado di irradiazione di  $\leq 1$  Gy/h (100 rad/h).

### **Categoria I**

I materiali che rientrano in questa categoria sono protetti con sistemi altamente affidabili contro qualsiasi utilizzazione non autorizzata:

*Utilizzazione e deposito* in una zona altamente protetta, ossia una zona protetta così come definita per la categoria II, il cui accesso è limitato alle persone per cui è stato accertato che presentano tutte le garanzie in materia di sicurezza, collocata sotto la vigilanza di guardie in stretto collegamento con le forze d'intervento in caso d'emergenza. I provvedimenti specifici adottati in quest'ambito dovrebbero avere come finalità di intercettare e prevenire qualsiasi attacco, accesso non autorizzato o prelievo non autorizzato di materie.

*Trasporto* con le precauzioni speciali così come sono definite per il trasporto di materiali delle categorie II e III e inoltre sotto la sorveglianza costante di scorte in condizioni che garantiscono uno stretto contatto con le forze di intervento del caso.

### **Categoria II**

*Utilizzazione e deposito* all'interno di una zona protetta il cui accesso è controllato ossia in una zona collocata sotto la permanente sorveglianza di guardie o di dispositivi elettronici e recinta da una barriera fisica con un numero limitato di punti di entrata adeguatamente sorvegliati, oppure qualsiasi zona che abbia un livello di protezione fisica equivalente.

*Trasporto* con precauzioni speciali comprendenti accordi prestabiliti tra mittente, destinatario e trasportatore, nonché, nel caso di un trasporto internazionale, un accordo prestabilito tra gli Stati, in cui è precisata l'ora, il luogo e le procedure di trasferimento e la responsabilità del trasporto.

### **Categoria III**

*Utilizzazione e deposito* all'interno di una zona il cui accesso è controllato.

*Trasporto* con precauzioni speciali comprendenti accordi prestabiliti tra il mittente, il destinatario e il trasportatore, nonché, nel caso di un trasporto internazionale, un accordo prestabilito tra gli Stati, in cui sia precisata l'ora, il luogo e le procedure di trasferimento nonché la responsabilità del trasporto.

## Documentazione sull'esercizio

La documentazione sull'esercizio si compone di documenti organizzativi e tecnici di appunti circa le operazioni.

1. Documenti organizzativi	
<b>Regolamento della centrale</b>	<p>Il regolamento della centrale documenta i requisiti in materia di organizzazione e di personale per un sicuro esercizio della centrale. I seguenti requisiti si applicano, per analogia, anche agli altri impianti nucleari.</p> <p>Il regolamento della centrale contiene in particolare:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>organizzazione della struttura della centrale nucleare, descrizione dei compiti specifici delle singole unità organizzative;</li> <li>compiti, competenze e responsabilità della direzione della centrale, di altre funzioni direttive e del personale della centrale importanti per la sicurezza nucleare. Istruzioni superiori su attività importanti con disposizioni sulla presenza per il servizio a turni e quello di picchetto;</li> <li>importanti indicazioni riguardanti la documentazione sull'esercizio;</li> <li>criteri per lo spegnimento.</li> </ol>
<b>Regolamento per situazioni d'emergenza</b>	<p>Il regolamento in caso d'emergenza documenta l'organizzazione e le responsabilità in caso di emergenze. Le istruzioni per il comportamento dello stato maggiore d'emergenza (istruzioni in caso d'emergenza) sono parte integrante del regolamento.</p>
<b>Regolamento sulla protezione contro le radiazioni</b>	<p>Il regolamento sulla protezione contro le radiazioni disciplina i compiti in materia di protezione contro le radiazioni dell'impianto nucleare, in particolare la misurazione delle emissioni radioattive nei dintorni e la protezione contro le radiazioni delle persone impiegate nella zona controllata dell'impianto nucleare.</p>
<b>Manuale di gestione della qualità</b>	<p>Il manuale di gestione della qualità descrive un sistema di gestione della qualità completo e sistematico per l'esercizio dell'impianto nucleare.</p>
<b>Prescrizioni e istruzioni nel settore della sicurezza esterna</b>	<p>Le prescrizioni e le istruzioni nel settore della sicurezza esterna contengono le istruzioni generali sulla sicurezza esterna degli impianti nucleari e le prescrizioni di servizio per il corpo di guardia d'esercizio.</p>

---

**Piano direttivo sulla cultura della sicurezza** Il piano direttivo sulla cultura della sicurezza definisce come la direzione dell'impianto nucleare interpreta e promuove la cultura della sicurezza e in base a quali caratteristiche e criteri ne viene misurata l'efficacia.

---

**2. Documenti tecnici**

---

**Rapporto sulla sicurezza** Il rapporto sulla sicurezza descrive gli aspetti tecnici e organizzativi dell'impianto nucleare. Esso costituisce la base per la valutazione corrente della sicurezza. In particolare vi sono contenuti:

- a. la descrizione dell'impianto;
- b. la caratterizzazione del sito;
- c. i piani del progetto e i piani generali;
- d. le misure di protezione della popolazione e del personale;
- e. per i depositi in strati geologici profondi, un rapporto sulla sicurezza a lungo termine;
- f. la descrizione delle funzioni di sicurezza e della loro realizzazione tecnica;
- g. le analisi degli incidenti;
- h. gli aspetti organizzativi;
- i. le esigenze poste al personale rilevanti per la sicurezza;
- j. gli aspetti della formazione e del perfezionamento rilevanti per la sicurezza.

---

**Rapporto sulla sicurezza esterna** Il rapporto sulla sicurezza esterna degli impianti nucleari rappresenta lo stato attuale delle misure di sicurezza esterna conformemente alle disposizioni delle autorità di vigilanza. Il rapporto sulla sicurezza esterna va classificato.

---

**Specifiche tecniche** Le specifiche tecniche contengono prescrizioni per l'esercizio dell'impianto nucleare e dei suoi sistemi di sicurezza, in particolare:

- a. i limiti delle radiazioni;
- b. i limiti d'esercizio;
- c. le condizioni e le limitazioni d'esercizio;
- d. il tempo di riparazione ammesso per i sistemi di sicurezza;
- e. le misure da adottare in caso di superamento dei tempi di riparazione;
- f. le scadenze e i requisiti per gli esami ricorrenti;
- g. i valori di regolazione ammessi per azionare le funzioni di sicurezza;
- h. i valori limite d'allarme;
- i. i criteri per lo spegnimento.

---

---

<b>Prescrizioni d'esercizio e in caso di incidenti</b>	Le prescrizioni d'esercizio e in caso di incidenti disciplinano il sicuro esercizio dell'impianto, in particolare durante l'esercizio normale e in caso di incidenti secondo l'articolo 6.
--	--

---

<b>Supporti decisionali per la gestione degli incidenti</b>	<p>I supporti decisionali per la gestione degli incidenti sostengono la lotta agli incidenti in cui possono essere liberate sostanze radioattive per un volume inammissibile e contemplano in particolare la documentazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. della sovrapposizione con le prescrizioni in caso di incidenti e con le istruzioni in caso d'emergenza;</li> <li>b. relativa ai presupposti tecnici;</li> <li>c. delle misure disponibili per lottare contro gli incidenti;</li> <li>d. della strategia per lottare contro gli incidenti che decide la priorità delle misure da adottare in conseguenza dello stato dell'impianto;</li> <li>e. dei cambiamenti organizzativi cui eventualmente procedere.</li> </ol>
---	---

---

<b>APS specifica all'impianto aggiornata</b>	<p>L'aggiornata APS specifica all'impianto delle centrali nucleari contempla in particolare, per tutte le condizioni d'esercizio determinanti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. un'analisi probabilistica degli incidenti provocati da eventi interni o esterni e in occasione dei quali possono essere liberate sostanze radioattive;</li> <li>b. una valutazione dei provvedimenti contro simili incidenti;</li> <li>c. una valutazione quantitativa del rischio di liberazione di sostanze radioattive.</li> </ol>
--	--

---

<b>Descrizioni tecniche</b>	Schemi, disegni, specifiche, piani di costruzione, programmi per la manutenzione e controlli ricorrenti, piani di zona nonché altre descrizioni tecniche che descrivono l'attuale stato dell'impianto.
-----------------------------	--

---

<b>Programma di sorveglianza dell'invecchiamento</b>	Il programma di sorveglianza dell'invecchiamento descrive lo stato e la sorveglianza delle componenti meccaniche ed elettriche nonché dei fabbricati dell'impianto nucleare. È composto da una specifica, dalle guide e dalle schede segnaletiche.
--	--

---

**3. Rapporti d'esercizio**

---

<b>Appunti sull'esercizio</b>	<p>Gli appunti sull'esercizio forniscono informazioni sull'andamento dell'esercizio, tra cui in particolare i dati d'esercizio, i valori di misurazione d'esercizio e i parametri d'esercizio dell'impianto.</p> <p>Gli appunti sull'esercizio che forniscono informazioni sullo stato radiologico dell'impianto e sui flussi di materiale dalle zone controllate, tra cui in particolare i controlli sull'intensità di dose ambientale e sulla contaminazione nonché la sorveglianza dei dintorni e le analisi di mezzi d'esercizio o di scorie solidi, liquidi o gassosi.</p>
-------------------------------	---

---

**Libro sul servizio a turni** Nel libro sul servizio ai turni vengono riportati i nomi e la ripartizione dei compiti dei collaboratori del servizio a turni nonché importanti eventi relativi all'esercizio e importanti manovre; anche le divergenze rilevate riguardo ai dati d'esercizio e ai valori di misurazione rilevanti per la sicurezza.

---

**Diario di guardia** Nel diario di guardia vengono riportati i nomi e le ripartizioni dei compiti dei collaboratori del gruppo di guardia nonché i controlli di routine, l'attività di pattugliamento, le osservazioni e gli eventi straordinari e i contatti con i servizi esterni.

---

*Allegato 4*  
(art. 23, 25, 27, 28, 39)

### **Documenti per le licenze di costruzione e di esercizio nonché per i nullaosta**

Le domande relative al rilascio di licenze e nullaosta devono essere corredate della documentazione di cui nella tavola 1.

Assieme alle domande di rilascio di licenze e nullaosta relativi a modifiche dell'impianto devono essere presentati soltanto i documenti importanti per valutare la domanda specifica.

#### Legenda della tavola 1:

G	intero impianto
R	tecnica dei reattori
B	tecnica della costruzione
S	tecnica dei sistemi
M	ingegneria meccanica
E	elettrotecnica e sistemi di gestione e controlli
U	radioprotezione, scorie e protezione in caso d'emergenza
D	sicurezza esterna
P	organizzazione d'esercizio e personale
SA	sistemi delle classi di sicurezza 1, 2, 3 e 1E
SB	sistemi della classe di sicurezza 4 e sistemi 0E relativi alla sicurezza
MA	attrezzature meccaniche che hanno un'incidenza sul primo nullaosta di costruzione, ad es. contenitori a pressione per reattori, contenitori di sicurezza in acciaio, condutture di ciclo primario, generatori di vapore, pressostato, pompe che regolano la circolazione del liquido di raffreddamento
MB	altre attrezzature meccaniche delle classi di sicurezza 1 - 4

**Tavola 1: documenti secondo il tipo di domanda e secondo i settori specialistici**

Settore specialistico Domanda per	G	R	B	S	M	E	U	D	P
Licenza di costruzione Nullaosta relativo alla concezione (in caso di modifiche)	G1	R1/R2	B1	S1	M1	E1	U1	D1	P1
Primo nullaosta di costruzione Nullaosta delle specifiche di progettazione	G2		B2 e B3 per la 1 <sup>a</sup> parte dell'edificio	S2 per SA	M2 per MA	E2	U2		P2
Altri nulla osta di costruzione (edifici o parti di edifici)			B2/B3	S2 per SB (se rilevante dal profilo edile per la parte dell'edificio)				D2	
Nullaosta di fabbricazione					M2 per MB M3			D3	
Nullaosta di montaggio				S2 per SB S3 per SA		E3	U3		
Licenza di esercizio	G3	R3							P3
Nullaosta di messa in esercizio e di esercizio di potenza o di esercizio permanente	G4	R4	B4	S4	M4	E4	U4	D4	P4

**Tavola 2: documenti secondo i settori specialistici**

G Intero impianto			
G1	G2	G3	G4
Concezioni dell'impianto/ Basi di progettazione	Progettazione e disposizione dell'intero impianto	Documentazione per la licenza di esercizio	Documentazione per la messa in esercizio e l'esercizio permanente
<p>Rapporto sulla sicurezza per la licenza di esercizio, contenente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. una descrizione completa dell'impianto;</li> <li>b. una descrizione delle funzioni di sicurezza e della loro realizzazione tecnica;</li> <li>c. misure di protezione della popolazione, del personale e dell'ambiente;</li> <li>d. analisi degli incidenti con indicazione delle ipotesi e delle procedure di calcolo su cui si basano;</li> <li>e. per i depositi in strati geologici profondi, un rapporto aggiornato sulla sicurezza a lungo termine.</li> </ul> <p>APS per la licenza di costruzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. un'analisi probabilistica degli incidenti provocati da eventi interni ed esterni all'impianto che superano il progetto;</li> <li>b. una valutazione quantitativa dei</li> </ul>	<p>Piani di costruzione e di disposizione degli edifici e delle equipaggiamenti principali</p> <p>Specifiche delle condizioni dei programmi SGQ del committente e del fornitore principale</p>	<p>Programmi di messa in esercizio</p>	<p>Rapporto SGQ del titolare della licenza</p> <p>Risultati dei test pre-esercizio e dei test nucleari di messa in esercizio</p>

provvedimenti  
contro gli inci-  
denti che supera-  
no il progetto;  
c. una valutazione  
quantitativa del  
rischio di libera-  
zione di sostanze  
radioattive.

Concezioni  
dell'intero impianto  
Specifiche di ri-  
schio  
Organizzazione del  
progetto  
Piani di disposizio-  
ne  
Intero impianto  
Regolamenti  
applicabili

<b>R</b> Tecnica dei reattori			
<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
<b>Basi di progettazione</b>	<b>Progetto di analisi della sicurezza</b>	<b>Analisi della sicurezza definitiva</b>	<b>Valutazione della messa in esercizio nucleare</b>
Progettazione degli elementi combustibili Progettazione provvisoria del nocciolo Definizione degli incidenti e limiti di sicurezza	Definizione delle condizioni quadro importanti Analisi delle condizioni d'esercizio e degli incidenti determinanti per la progettazione e delle loro ripercussioni sull'impianto e sui dintorni	Ipotesi, modelli di calcolo riguardo al comportamento delle sostanze radioattive Analisi degli incidenti e delle loro ripercussioni Analisi degli incidenti e specifiche tecniche <del>Progettazione</del> di messa in esercizio Progettazione del nocciolo definitiva	Valutazione dei test di messa in esercizio
<b>B</b> Tecnica della costruzione			
<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>
<b>Basi di progettazione</b>	<b>Progettazione dell'edificio</b>	<b>Progettazione ed esecuzione di parte dell'edificio</b>	<b>Documentazione edilizia</b>
Classificazione degli edifici Attuazione delle specifiche di rischio in parametri ingegneristici Caratteristiche del	Specifiche di progett./Criteri di misurazione Ipotesi di carico Modellazione dei sostegni/prestatica Dimensioni princi-	Misurazioni della statica di dettaglio e prova della tensione ovvero prova di solidità e di utilizzabilità Sviluppo costruttivo	Documentazione dell'esecuzione dei lavori (Atto degli edifici) Relazione SGQ del titolare della licenza Programmi di ma-

terreno Concezioni di protezione delle acque sotterranee  Basi di progettazione Requisiti per le pareti di schermatura Concezione SGQ costruzione	pali Spettri di comportamento dei piani Requisiti in materia di ermeticità, protezione delle acque sotterranee, drenaggio, protezione contro i fulmini Concezione di fortificazione Programma SGQ costruzione	Piani di cassaforma e di armatura Verifica delle procedure Speciali requisiti in materia di fabbricazione Piani di controllo della qualità	nutenzione e sorveglianza dell'invecchiamento Rapporto di controllo edilizio degli esperti
<b>M Ingegneria meccanica</b>			
<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>
<b>Basi delle attrezzature meccaniche</b>	<b>Progettazione</b>	<b>Esecuzione</b>	<b>Messa in esercizio e documentazione</b>
Regolamenti e prescrizioni in materia di costruzione applicabili Formazione costruttiva Concezione per la manutenzione e la sorveglianza dell'invecchiamento Scelta dei materiali per le componenti principali Concezione per prove speciali Concezioni SGQ	Specifiche di progettazione Disegni panoramici di componenti rilevanti per la sicurezza Programmi per prove o qualifiche speciali Programmi SGQ	Documenti di esame preliminare del fabbricante di componenti rilevanti per la sicurezza per la costruzione e la fabbricazione	Risultati di particolari test di omologazione e qualificazione Documentaz. finale su fabbricazione delle componenti, esame delle basi, controllo del montaggio conclusivo e SGQ Analisi della tensione Prescrizioni per, ad es., esami periodici, sempre che non siano contenuti in S4 Rapporto di controllo edilizio degli esperti Programmi di manutenzione e sorveglianza dell'invecchiamento
<b>S Tecnica dei sistemi</b>			
<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>
<b>Concezioni dei sistemi</b>	<b>Progettazione dei sistemi</b>	<b>Esecuzione dei sistemi</b>	<b>Messa in esercizio dei sistemi</b>
Classificazione dei sistemi/ Concezioni dei sistemi Specifiche dei sistemi provvisori Piani di accensione dei sistemi Schemi delle funzioni Liste delle compo-	Specifiche dei sistemi definitive incl. dati tecnici Piani di disposizione Piani di accensione dei sistemi Schemi delle funzioni Liste delle compo-	Descrizioni dei sistemi incl. analisi delle interazioni dei sistemi Schemi di logica Lista delle componenti, elettrica	Prescrizioni dei test per test pre-esercizio Risultati dei test sui sistemi Prescrizioni per gli esami periodici delle funzioni dei sistemi e delle componenti

nenti, meccaniche ed elettriche Valutazione della sicurezza in caso di modifiche dell'impianto	nenti, meccanica		Piani di accensione dei sistemi e schemi delle funzioni definitivi
<b>E Elettrotecnica e sistemi di gestione e controlli</b>			
<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
<b>Basi delle attrezzature elettriche</b>	<b>Progettazione</b>	<b>Prove dell'esecuzione</b>	<b>Messa in esercizio e documentazione</b>
Tecnica da applicare alle componenti principali e ai sistemi di gestione e controlli Assegnazione della linea Basi di progettazione delle componenti IE Regolamenti applicabili Concezione SGQ Procedura di qualifica per pezzi singoli e in serie	Specifiche e schede dei dati Prescrizioni per le qualifiche Programmi SGQ per la fabbricazione di pezzi singoli e in serie scelti	Risultati delle qualifiche Programmi di test per la messa in esercizio di componenti speciali	Risultati dei test Documentazione tecnica Rapporto SGQ del titolare della licenza Programmi di manutenzione e sorveglianza dell'invecchiamento
<b>U Radioprotezione, scorie e protezione in caso d'emergenza</b>			
<b>U1</b>	<b>U2</b>	<b>U3</b>	<b>U4</b>
<b>Criteri di progettazione e concezioni</b>	<b>Progettazione di equipaggiamenti radiologici</b>	<b>Prove dell'esecuzione</b>	<b>Messa in esercizio e documentazione</b>
Concezioni per zone radiologiche, schermatura, sorveglianza delle adiacenze, sorveglianza dei locali, dei sistemi e delle emissioni, protezione in caso d'emergenza, acque di scarico Procedura di condizionamento delle scorie Deposito intermedio delle scorie Concezione SGQ	Specifiche di progettazione della sorveglianza dei locali, dei sistemi e delle emissioni, degli impianti di ventilazione, degli impianti di filtraggio (aria, acqua), radioprotezione operativa, attrezzature per la dosimetria individuale, attrezzatura per il laboratorio attivo, deposito intermedio e condizionamento delle scorie, locale d'emergenza di riserva incl. mezzi di comunicazione, stima della dose collettiva d'esercizio, esami e	Verbali dell'esame e del collaudo Risultati di test particolari Formazione e perfezionamento del personale di sorveglianza	Regolamenti (radioprotezione, protezione in caso d'emergenza) Programmi d'esercizio, d'esame e di manutenzione

revisioni periodici,  
equipaggiamenti di  
sorveglianza infor-  
matizzati,  
teletrasmissioni  
(MADUK, ANPA)

<b>D Sicurezza esterna</b>			
<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>
<b>Basi di progettazione</b>	<b>Specifiche di progettazione</b>	<b>Documentazione d'esecuzione</b>	<b>Documentazione d'esercizio</b>
<p>Concezione di sicurezza esterna:</p> <p>a. analisi delle minacce;</p> <p>b. disposizione dell'edificio;</p> <p>c. concezione per la protezione fisica sviluppata secondo zone di sicurezza esterna (piano con andamento delle barriere di sicurezza esterna);</p> <p>d. concezione per vie d'accesso e vie di fuga;</p> <p>e. concezione delle misure di sicurezza esterna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durante la fase di costruzione</li> <li>- per la fase d'esercizio;</li> </ul> <p>f. concezione direzione e comunicazione;</p> <p>g. concezione organizzativa della sicurezza esterna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- direzione e comunicazione</li> <li>- pianificazione del personale</li> <li>- attrezzatura e armamento;</li> </ul> <p>h. documentazione del progetto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piani di co-</li> </ul>	<p>Per edifici, sistemi e componenti:</p> <p>a. specifiche, piani di costruzione e di disposizione di edifici, impianti, equipaggiamenti, sistemi e componenti rilevanti per la sicurezza esterna;</p> <p>b. penetrazioni delle barriere di sicurezza esterna;</p> <p>c. posa di condutture e cavi;</p> <p>d. ventilazione, impianti di filtraggio;</p> <p>e. mezzi di direzione e comunicazione;</p> <p>f. schemi delle funzioni e degli andamenti;</p> <p>g. alimentazione elettrica e gruppo elettrogeno d'emergenza;</p> <p>h. prescrizioni per i test, programmi per test, prove o qualifiche speciali;</p> <p>i. regolamento della centrale e in caso d'emergenza;</p> <p>j. regolamenti e istruzioni per la sicurezza esterna;</p> <p>k. mansionari del personale addetto alla sicurezza esterna;</p> <p>l. attrezzatura e armamento.</p>	<p>Per tutti gli equipaggiamenti della sicurezza esterna:</p> <p>a. schemi e piani di esecuzione rivolti di costruzioni, sistemi ed equipaggiamenti rilevanti per la sicurezza esterna;</p> <p>b. prescrizioni dei test per la messa in esercizio degli equipaggiamenti della sicurezza esterna;</p> <p>c. risultati dei test;</p> <p>d. verbali dell'esame e del collaudo;</p> <p>e. schedari degli interventi o liste di controllo da sistemi informatici;</p> <p>f. formazione e perfezionamento.</p>	<p>Per la messa in esercizio:</p> <p>a. esame delle funzioni e collaudo di tutti gli equipaggiamenti della sicurezza esterna;</p> <p>b. integrazione nel rapporto sulla sicurezza esterna;</p> <p>c. Verballi SGQ.</p>

struzione (planimetrie con designazione dei passaggi, piani delle facciate); - programma edilizio; - ecc.			
P Organizzazione d'esercizio e personale			
P1	P2	P3	P4
Concezioni organizzative e dell'impiego del personale	Struttura dell'organizzazione	Prova della competenza professionale	Determinazioni per l'esercizio permanente
Struttura organizzativa Effettivo del personale Formazione e impiego del personale durante la fase di costruzione Concezione di formazione e perfezionamento	Principi organizzativi Mansionari Programma di formazione e perfezionamento Documenti sull'esercizio provvisori, regolamenti (tra cui regolamento della centrale e regolamento in caso d'emergenza), processi di lavoro	Idoneità e competenza professionale del personale addetto alla protezione contro le radiazioni e del personale rimanente, con compiti dirigenziali e obbligo di licenza	Effettivo del personale Programma di formazione e perfezionamento

## Classificazione della sicurezza tecnica

### 1. Classi di sicurezza (CS)

Sulla base della loro importanza per la sicurezza nucleare, per la protezione contro le radiazioni nonché della quota di rischio, le attrezzature meccaniche vengono assegnate a quattro classi di sicurezza:

- CS 1: attrezzature dell'involucro a pressione del sistema di raffreddamento del reattore fino alla seconda armatura di chiusura inclusa, il cui guasto può portare a una perdita non bloccabile di liquidi di raffreddamento primari;
- CS 2: attrezzature dei sistemi con funzione di sicurezza o importanti per la sicurezza tecnica che non sono assegnate alla classe di sicurezza 1;
- CS 3: attrezzature dei sistemi di sostegno (sistemi ausiliari) per le funzioni di sicurezza o di importanza per la sicurezza tecnica;
- CS 4: attrezzature che contengono o possono contenere attività e che servono al contenimento, al trattamento o al deposito di sostanze radioattive liquide o solide non assegnate alle CS 1 - 3;
- attrezzature non classificate: equipaggiamenti non assegnate alle CS 1 - 4.

Sulla base della loro importanza per la sicurezza nucleare, le attrezzature elettriche vengono assegnate a due classi di sicurezza:

- a. attrezzature classificate 1E: attrezzature elettriche relative alle componenti e ai sistemi meccanici assegnate alle CS 1 - 3 nonché sistemi di sicurezza elettrici e dei circuiti;
- b. attrezzature classificate 0E: altre attrezzature e sistemi elettrici che possono anche svolgere funzioni importanti per la sicurezza tecnica.

## **2. Classi di terremoti (CT)**

Sulla base della loro funzione di sicurezza, le attrezzature elettriche e meccaniche vengono assegnate a 2 classi di terremoti (CT):

- a. CT I: attrezzature meccaniche delle classi di sicurezza 1 - 3 e attrezzature elettriche classificate 1E. Le funzioni di sicurezza, ovvero l'integrità delle attrezzature devono essere garantite durante e dopo un terremoto della sicurezza (SSE);
- b. CT II: attrezzature meccaniche della classe di sicurezza 4. L'integrità delle attrezzature deve essere garantita durante un terremoto d'esercizio (OBE);
- c. Attrezzature e fabbricati non assegnati alle classi di terremoto I o II sono considerate come non classificate per i terremoti.

## **3. Classi di fabbricati (CF)**

Sulla base della loro importanza per la sicurezza nucleare e per la protezione contro le radiazioni, i fabbricati vengono assegnati a due classi di fabbricati (CF):

- a. CF I: fabbricati in cui sono integrate attrezzature elettriche e meccaniche della CT I;
- b. CF II: fabbricati in cui sono integrate attrezzature elettriche e meccaniche della CT II o non classificate per i terremoti.

**Rendiconti periodici**

rapporto	contenuto / scadenza	frequenza
<b>Rapporto annuale sulla sicurezza</b>	<p>Rapporto del gestore dell'impianto nucleare con una sintesi dei seguenti aspetti: esercizio e sicurezza, stato dell'impianto, modifiche specifiche relative all'ubicazione, organizzazione e personale, radioprotezione, scorie radioattive, situazione radiologica e considerazioni derivanti dall'evoluzione della scienza e della tecnica. Comprende anche i risultati delle valutazioni sistematiche della sicurezza e un quadro delle questioni pendenti presso le autorità di vigilanza.</p> <p>Rapporto della Confederazione e dei Cantoni che comprende anche i seguenti aspetti: equivalenti di dose personale, dosimetria degli impianti e dell'area, emissione di sostanze radioattive mediante aria e acque di scarico e sorveglianza della zona circostante, inventario d'attività delle scorie radioattive, eventi, modifiche e lavori di manutenzione.</p>	anno civile
	Da inoltrare entro il 1 <sup>o</sup> marzo dell'anno successivo.	

<b>Rapporto annuale sulle misure di sicurezza esterna</b>	<p>Rapporto del gestore dell'impianto nucleare con le indicazioni essenziali relative all'organizzazione della sicurezza esterna e una sintesi degli eventi registrati nell'anno in esame nell'ambito della sicurezza esterna. Comprende in particolare i seguenti aspetti: personale e organizzazione della sicurezza esterna, interventi speciali degli addetti alla sorveglianza aziendale, incarichi di sorveglianza affidati ad altre società, esperienze nel settore della sicurezza esterna durante la sospensione dell'esercizio per la revisione degli impianti, frequenza e risultati dei test di funzionamento delle apparecchiature di emergenza, mancato funzionamento di importanti dispositivi di sicurezza esterna, modifiche edilizie, eventi e riscontri particolari, statistica sull'identificazione delle persone nelle zone di sicurezza. Il rapporto deve essere classificato.</p>	anno civile
	Da inoltrare entro il 1 <sup>o</sup> marzo dell'anno successivo.	

<b>Rapporto trimestrale</b>	<p>Rapporto del gestore del deposito intermedio, comprendente in particolare i seguenti aspetti: equivalenti di dose personale, dosimetria degli impianti e dell'area di ubicazione, emissione di sostanze radioattive mediante aria e acque di scarico, sorveglianza della zona circostante, inventario di attività delle scorie radioattive, azioni di condizionamento, modifiche e lavori di manutenzione.</p> <p>Rapporto dell'Istituto Paul Scherrer che comprende in particolare le seguenti indicazioni: equivalenti di dose personale, dosimetria degli impianti e dell'area di ubicazione, emissione di sostanze radioattive mediante aria e acque di scarico, sorveglianza della zona circostante.</p> <p>Entro un mese dalla fine del trimestre</p>	trimestrale
<b>Rapporto mensile</b>	<p>Rapporto del gestore della centrale nucleare sull'esercizio dell'impianto, con analisi comparative rispetto ai mesi precedenti (trend) in particolare per i seguenti aspetti: esercizio, sicurezza, chimica, radioprotezione, dosimetria individuale, emissione di sostanze radioattive, inventario d'attività delle scorie radioattive, organizzazione e personale, progetti, analisi, osservazioni pervenute in base a esperienze vissute all'interno dell'azienda, eventi registrati in impianti analoghi, attività e risultati della manutenzione.</p> <p>Da inoltrare entro la fine del mese successivo.</p>	mensile
<b>Rapporto di revisione - Tecnica</b>	<p>Rapporto del gestore della centrale nucleare con descrizione e valutazione di tutte le misure tecniche importanti per la sicurezza e con i risultati e le considerazioni derivanti dal revisionamento degli impianti.</p> <p>Da inoltrare:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>disegno di rapporto: 4 giorni lavorativi prima del nullaosta rilasciato dall'autorità di vigilanza a riprendere l'esercizio;</li> <li>rapporto completo: entro tre mesi dal nullaosta dell'autorità di vigilanza.</li> </ol>	ad ogni revisione dell'impianto
<b>Rapporto di revisione – Radioprotezione</b>	<p>Rapporto del gestore della centrale nucleare sulla revisione, comprendente indicazioni dettagliate sulle misurazioni e le considerazioni relative alle tecniche di radioprotezione, una valutazione del gestore della centrale e proposte per ulteriori misure di riduzione delle dosi.</p> <p>Da inoltrare entro tre mesi dal nullaosta rilasciato dall'autorità di vigilanza a riprendere l'esercizio.</p>	ad ogni revisione dell'impianto

<b>Rapporto di revisione – Agenti fisici</b>	Rapporto del gestore della centrale nucleare con i risultati ad ogni revisione e la valutazione delle misurazioni fisiche eseguite dopo la revisione e riferite a vari livelli di rendimento.
	<p>Scadenze:</p> <p>a. risultati delle misurazioni a carica zero e all'accensione: prima del nullaosta rilasciato dall'autorità di vigilanza a riprendere l'esercizio;</p> <p>b. rapporto completo: entro 3 mesi dal nullaosta dell'autorità di vigilanza a riprendere l'esercizio.</p>
<b>Rapporto sulla dosimetria</b>	<p>Rapporto del gestore dell'impianto nucleare con indicazioni sulla dose collettiva, la ripartizione della dose, la dose individuale e la dose collettiva specifica per ogni genere di attività lavorativa.</p> <p>Da inoltrare entro il 1<sup>o</sup> marzo dell'anno successivo.</p>
<b>Rapporto sulla sorveglianza dei dintorni</b>	<p>Rapporto del gestore dell'impianto nucleare sulla sorveglianza dei dintorni, con indicazioni sull'emissione di sostanze radioattive e sulla sorveglianza della radioattività e della radiazione diretta nei dintorni. Può essere integrato nel rapporto mensile o trimestrale.</p> <p>Da inoltrare entro la fine del mese successivo.</p>
<b>Rapporto sulle sorgenti radioattive</b>	<p>Rapporto del gestore dell'impianto nucleare con un elenco di tutte le sorgenti radioattive dell'impianto.</p> <p>Da inoltrare entro il 1<sup>o</sup> marzo dell'anno successivo.</p>
<b>Rapporto sull'esame approfondito della sicurezza</b>	<p>Rapporto del gestore della centrale nucleare sull'esame periodico della sicurezza, comprendente i risultati e una valutazione della situazione.</p> <p>Da inoltrare conformemente alle istruzioni dell'autorità di vigilanza.</p>
<b>Dati relativi alle indisponibilità di sistemi e componenti</b>	<p>Rapporto del gestore della centrale nucleare. Per le indisponibilità delle componenti a rischio considerate dal modello APS vanno indicate: data e durata delle indisponibilità, denominazione delle componenti e descrizione sintetica delle cause.</p> <p>Da inoltrare entro il 1<sup>o</sup> marzo dell'anno successivo.</p>

---

**Elenco delle modifiche degli impianti con ripercussioni sul APS** Rapporto del gestore della centrale nucleare con un elenco anno civile delle modifiche dell'impianto con possibili ripercussioni sull'APS ma non ancora considerate dal modello APS. Le modifiche non ancora considerate dal modello devono essere oggetto di una valutazione.  
Da inoltrare entro il 1<sup>o</sup> marzo dell'anno successivo.

---

## Rapporto sugli eventi e sui riscontri

rapporto	contenuto	frequenza
<b>Rapporto sugli eventi</b>	Rapporto dei gestori di impianti nucleari sugli eventi e sui riscontri, con le seguenti indicazioni: a. classificazione in base ai criteri riportati in calce, sintesi dell'evento o del riscontro, considerazioni sviluppate; b. stato dell'impianto prima dell'evento o al momento del riscontro; c. descrizione dell'evento e comportamento dell'impianto, oppure genere di riscontro; d. causa dell'evento o del problema constatato; e. misure immediate; f. allegati.	ad ogni evento o riscontro che soggiace all'obbligo di notifica
<b>Rapporto sulle misure adottate</b>	Rapporto dei gestori di impianti nucleari sugli eventi e sui riscontri, con le seguenti indicazioni: a. misure adottate; b. valutazione dell'importanza a livello di tecnica della sicurezza; c. allegati.	ad ogni evento o riscontro che soggiace all'obbligo di notifica

### Classificazione di eventi e riscontri

Eventi e riscontri vengono classificati all'interno delle due seguenti scale di valutazione in base alle conseguenze relative alla tecnica di sicurezza:

#### 1. Scala di valutazione nazionale

##### Eventi e riscontri S

Eventi e riscontri che comportano pericoli per l'impianto o il personale oppure importanti conseguenze radiologiche sulle zone adiacenti.

##### Eventi e riscontri A

Eventi e riscontri significativi nel contesto della tecnica di sicurezza ma senza conseguenze radiologiche sulle zone adiacenti.

**Eventi e riscontri B**

Eventi e riscontri poco significativi nel contesto della tecnica di sicurezza. Vengono registrati e analizzati dal gestore e dalla DSN allo scopo di individuare per tempo eventuali punti deboli dell'impianto.

**Eventi e riscontri U**

Eventi e riscontri interessanti nel contesto della tecnica di sicurezza ma che non soddisfano i requisiti posti per l'obbligo di notifica nei casi S, A o B. Vengono pure registrati e analizzati dal gestore e dalla DSN. Per la scarsa entità delle conseguenze la notifica serve solo internamente per il perfezionamento dell'impianto o per l'attività delle autorità di vigilanza.

**Eventi e riscontri M** (solo impianti nucleari con esiguo potenziale di pericolo)

Eventi e riscontri significativi nel contesto della tecnica di sicurezza ma rilevati presso impianti con potenziale di rischio limitato e quindi con conseguenze di scarsa entità sulla popolazione della zona adiacente o sull'ambiente.

**Eventi e riscontri I** (solo impianti nucleari con esiguo potenziale di pericolo)

Eventi o riscontri che non soddisfano i criteri previsti nei casi M e Ö ma interessanti per le autorità.

**Eventi e riscontri Ö**

Oltre ad essere classificati nel contesto della tecnica di sicurezza (S, A, B o U), gli eventi e i riscontri di pubblico interesse constatabili al di fuori dell'impianto vengono inseriti anche nella categoria Ö.

**2. Scala di valutazione internazionale AIEA-INES**

Questa scala conta 7 livelli con importanza decrescente da 7 a 1. Il livello 0 viene attribuito agli incidenti che non hanno inciso sulla sicurezza (ma che potrebbero essere rilevanti per la sicurezza). La scala di valutazione non considera gli incidenti senza conseguenze dal punto di vista radiologico o nucleare (cfr. INES User's Manual, AIEA, Vienna 2001).

livello	denominazione	criteri
7	Incidente grave	- Liberazione di gran parte dell'inventario radiologico nella zona adiacente, sotto forma di una miscela di sostanze attive a breve e lunga durata (più di 10 000 TBq iodio131 equivalenti).
6	Incidente serio	- Liberazione di prodotti fissili nella zona adiacente (fra 1000 e 10 000 TBq iodio 131 equivalenti).

5	Incidente pericoloso per la zona adiacente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liberazione di prodotti fissili nella zona adiacente (fra 100 e 1000 TBq Iod-131 equivalenti).</li> <li>- Danneggiamento del nocciolo e liberazione di molta radioattività all'interno dell'impianto.</li> </ul>
4	Incidente senza pericolo per la zona adiacente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liberazione di sostanze radioattive superiore ai limiti consentiti e che per le persone più esposte alle radiazioni può comportare una dose dell'ordine di grandezza di alcuni millisievert.</li> <li>- Danneggiamento parziale del nocciolo del reattore per effetto meccanico oppure in seguito di una fusione.</li> <li>- Irradiazione del personale tale da poter causare un decesso.</li> </ul>
3	Avaria seria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liberazione di sostanze radioattive al di fuori dell'impianto che per le persone più esposte comporta una dose di pochi decimi di millisievert.</li> <li>- Irradiazione del personale tale da rendere verosimile patologie derivanti da radiazioni. Grave contaminazione dell'impianto.</li> <li>- Guasti che potrebbero causare incidenti in caso di mancato funzionamento di dispositivi di sicurezza oppure situazione in cui, a seguito di determinati eventi scatenanti, i dispositivi di sicurezza non sarebbero più in grado di evitare un incidente.</li> </ul>
2	Avaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evento o riscontro relativo a importanti disfunzioni dei dispositivi di sicurezza ma con sufficiente autonomia di prevenzione da avviare anche ad ulteriori irregolarità di funzionamento. Eventi e riscontri di livello 1 che si presentano in un contesto di significative lacune nella concezione relativa alla sicurezza.</li> <li>- Evento con personale sottoposto a radiazioni maggiori della dose massima consentita annualmente. Importante e inaspettata diffusione di radioattività all'interno dell'impianto non prevedibile in base alla progettazione.</li> </ul>
1	Anomalia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evento non previsto dalle condizioni di esercizio e riconducibile al mancato funzionamento di impianti, a errori umani oppure a lacune relative alla procedura. Evento o riscontro senza rilevanza diretta per la sicurezza, ma che rivela lacune nella concezione della sicurezza.</li> </ul>

0	Eventi e riscontri non significativi per la sicurezza	- Eventi e riscontri che non comportano il superamento di limiti e il mancato rispetto di condizioni d'esercizio aziendali e che possono essere gestiti con processi appropriati.  Esempi: singoli errori constatati all'interno di un sistema ridondante in occasione di esami periodici, spegnimento automatico del reattore con comportamento normale dell'impianto, perdite entro i limiti previsti dall'esercizio;  tutti i casi non direttamente legati alla concezione della sicurezza.
---	---	--

---

### Scadenze per la notifica di eventi e riscontri nell'ambito della sicurezza

	Evento o riscontro S	Evento o riscontro A	Evento o riscontro B	Evento o riscontro U	Evento o riscontro M	Evento o riscontro I	Evento o riscontro Ö
Comunicazione telefonica (prima informazione)	immediatamente	immediatamente	24 ore*	giorno lavorativo successivo	immediatamente	opzionale	immediatamente
Conferma scritta della notifica	nell'ambito del piano di emergenza della DSN	entro 6 ore dopo la prima informazione	entro 6 ore dopo la prima informazione		entro 6 ore dopo la prima informazione	giorno lavorativo successivo	entro 2 ore dopo la prima informazione
Rapporto sull'evento o sul riscontro	36 ore	10 giorni	10 giorni	30 Tage	30 giorni	30 giorni**	Rapporto mensile***
Rapporto sulle misure adottate successivamente	su richiesta	30 giorni	30 giorni		30 giorni **	30 giorni **	

\* Durante la notte, fra le 22 e le 6, l'annuncio può essere posticipato.

\*\* Se richiesto dalla DSN.

\*\*\* Rapporto trimestrale o annuale, se richiesto dal rapporto mensile.

## **Modifica del diritto vigente**

Le seguenti ordinanze sono modificate come segue:

### **1. Ordinanza del 14 marzo 1983<sup>9</sup> concernente la Commissione federale per la sicurezza degli impianti nucleari**

#### *Ingresso*

visti gli articoli 71 capoverso 1 e 101 capoverso 1 della legge del 21 marzo 2003<sup>10</sup> sull'energia nucleare

#### *Art. 1 cpv. 1*

<sup>1</sup> La Commissione federale per la sicurezza degli impianti nucleari (detta qui di seguito "la commissione") è una commissione consultiva permanente ai sensi dell'ordinanza del 3 giugno 1996<sup>11</sup> sulle commissioni.

#### *Art. 2 Pareri*

<sup>1</sup> La commissione si pronuncia in merito alle domande concernenti:

- a. le autorizzazioni di massima;
- b. le licenze di costruzione;
- c. le licenze d'esercizio.

<sup>2</sup> Essa può pronunciarsi in merito ad altre domande.

<sup>3</sup> Si pronuncia in particolare sull'adeguatezza dei dispositivi previsti per la protezione dell'uomo e dell'ambiente.

<sup>4</sup> Si pronuncia sulle questioni relative alla sicurezza esterna degli impianti nucleari nei confronti di interventi non autorizzati.

<sup>5</sup> *attuale cpv. 4*

#### *Art. 3 secondo periodo*

..... Propone misure atte a ridurre ulteriormente i rischi.

<sup>9</sup> RS 732.21

<sup>10</sup> RU...risp. RS....

<sup>11</sup> RS 172.31

---

*Art. 6* Altri compiti

Il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (Dipartimento) e l'Ufficio federale possono sottoporre all'esame della commissione altri problemi concernenti la sicurezza nucleare.

*Art. 8 cpv. 3*

<sup>3</sup> *Abrogato*

*Art. 11 cpv. 1*

<sup>1</sup> La commissione dispone di un segretariato specializzato, amministrativamente subordinato all'Ufficio federale.

*Art. 15* Rapporti

<sup>1</sup> Ogni anno, entro il 15 dicembre, la commissione presenta al Dipartimento il piano di attività per l'anno successivo.

<sup>2</sup> Essa presenta annualmente al Dipartimento un rapporto sul suo operato.

<sup>3</sup> Redige rapporti sulle problematiche fondamentali della sicurezza nucleare.

<sup>4</sup> I rapporti menzionati ai capoversi 2 e 3 vengono pubblicati d'intesa con il Dipartimento.

*Art. 16 cpv. 3*

<sup>3</sup> *Abrogato*

*Art. 17* Obbligo di serbare il segreto

<sup>1</sup> Le deliberazioni della commissione, delle sue sottocommissioni e dei gruppi di specialisti non sono pubbliche. Le deliberazioni e i documenti della commissione sono confidenziali qualora esista un interesse pubblico preponderante alla tutela del segreto.

<sup>2</sup> I membri della commissione e tutti coloro che partecipano alle sedute sottostanno all'obbligo di serbare il segreto e di testimoniare in conformità con le norme vigenti per gli impiegati della Confederazione.

<sup>3</sup> Il Dipartimento è l'autorità competente ai sensi dell'articolo 320 numero 2 del Codice penale svizzero<sup>12</sup>.

<sup>4</sup> L'obbligo di serbare il segreto deve essere rispettato anche dai membri che non fanno più parte della commissione.

<sup>12</sup> RS 311.0

*Art. 18*

*Abrogato*

*Art. 19*            Indennità

<sup>1</sup> L'indennità dei membri della commissione è fissata secondo l'ordinanza del 12 dicembre 1996<sup>13</sup> sulle diarie e indennità dei membri delle commissioni extraparlamentari.

<sup>2</sup> *Abrogato*

<sup>3</sup> *Abrogato*

## **2. Ordinanza del 19 ottobre 1988<sup>14</sup> concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente**

*Allegato, numero 21.1*

---

N.	Tipo d'impianto	Procedura
21.1	Impianti per l'impiego dell'energia nucleare, per l'estrazione, la produzione, l'utilizzazione, il trattamento e il deposito di materiali radioattivi	<i>Esame plurifase</i> 1a fase: procedura per il rilascio di un'autorizzazione di massima (art. 12 segg. legge sull'energia nucleare del 21 marzo 2003 – RS ....) 2a fase: Procedura per il rilascio della licenza di costruzione (art. 15 segg. legge sull'energia nucleare del 21 marzo 2003 – RS ...)

<sup>13</sup> RS 172.311

<sup>14</sup> RS 814.011

N.	Tipo d'impianto	Procedura
40.1	Depositi di scorie radioattive in strati geologici profondi	<i>Esame plurifase</i>
40.2	Impianti nucleari per il deposito intermedio di combustibile esaurito e per il condizionamento o il deposito intermedio di scorie radioattive	1a fase: procedura per il rilascio di un'autorizzazione di massima (art. 12 segg. legge sull'energia nucleare del 21 marzo 2003 – RS ....)  2a fase: Procedura per il rilascio della licenza di costruzione (art. 15 segg. legge sull'energia nucleare del 21 marzo 2003 – RS ...)

### 3. Ordinanza del 22 giugno 1994<sup>15</sup> sulla radioprotezione

*Art. 2 cpv. 3*

<sup>3</sup> Gli articoli 125–127, 133 e 134 non si applicano alle attività che esigono una licenza giusta la legge del 21 marzo 2003<sup>16</sup> sull'energia nucleare.

*Art. 6 cpv. 1 lett. c*

<sup>1</sup> Per le attività giustificate la radioprotezione è ritenuta ottimale qualora:

- c. si sia tenuto conto del rischio d'incidente e dello smaltimento delle sorgenti radioattive.

*Art. 87 cpv. 3*

<sup>3</sup> Il DFI determina i dettagli tecnici relativi al trattamento delle scorie radioattive che devono essere consegnate fino al momento in cui vengono ritirate dal centro di raccolta della Confederazione.

*Art. 87a*      **Compiti dell'IPS**

L'IPS prende in consegna le scorie, le immagazzina, le condiziona e provvede al deposito intermedio.

<sup>2</sup> *Abrogato*

<sup>15</sup> RS **814.501**

<sup>16</sup> RU...risp. RS....

*Titolo prima dell'articolo 88*

*Abrogato*

*Art. 88 - 92*

*Abrogati*

*Titolo prima dell'articolo 93*

*Abrogato*

*Art. 93*

*Abrogato*

*Art. 94           Prevenzione*

<sup>4</sup> Per gli incidenti la cui probabilità annua è compresa fra  $10^{-2}$  e  $10^{-4}$ , l'esercizio deve essere concepito in modo che, per le persone esposte a radiazioni per motivi non professionali, la dose derivante da un singolo incidente non superi 1 mSv.

<sup>5</sup> Per gli incidenti la cui probabilità annua è compresa fra  $10^{-4}$  e  $10^{-6}$ , l'esercizio deve essere concepito in modo che, per le persone esposte a radiazioni per motivi non professionali, la dose derivante da un singolo incidente non superi 100 mSv.

<sup>6</sup> L'esercizio deve essere concepito in modo che gli incidenti menzionati ai capoversi 4 e 5 possano prodursi soltanto raramente.

<sup>7</sup> Per gli incidenti la cui probabilità annua è inferiore a  $10^{-4}$ , ma le cui ripercussioni possono essere gravi, l'autorità di sorveglianza esige le misure preventive necessarie.

<sup>8</sup> *attuale cpv. 6*

*Art. 96 cpv. 5bis (nuovo)*

<sup>5bis</sup>L'autorità di sorveglianza può chiedere alle aziende in cui possono verificarsi gli incidenti menzionati nell'articolo 94 capoverso 5:

- a. di indicare i parametri degli impianti necessari per seguire l'evoluzione degli incidenti, elaborare diagnosi o previsioni e individuare provvedimenti protettivi a favore della popolazione, e
- b. di trasmettere costantemente alle autorità di sorveglianza i valori relativi a questi parametri mediante canali d'informazione sicuri anche in caso d'incidente.

*Art. 101 cpv. 3*

<sup>3</sup> La messa in guardia e l'allarme, la preparazione e la realizzazione dei provvedimenti protettivi nel caso di aumento della radioattività in prossimità di impianti nu-

cleari sono disciplinati dall'ordinanza del 28 novembre 1983<sup>17</sup> sulla protezione di emergenza in prossimità degli impianti nucleari e dall'ordinanza del 5 dicembre 2003<sup>18</sup> sull'allarme.

*Art. 125 cpv. 3 lett. c e d*

<sup>3</sup> Non soggiacciono all'obbligo di licenza:

- c. il commercio, l'utilizzazione, il deposito, il trasporto, lo smaltimento, l'importazione, l'esportazione e il transito di strumenti di cronometria finiti provvisti di sostanze radioattive, se corrispondenti alle norme ISO 3157 e 4168<sup>19</sup>, nonché di un massimo di 1000 componenti di strumenti di cronometria contenenti pittura luminescente radioattiva;
- d. il trasporto di sostanze radioattive sotto forma di colli esonerati (numeri UN 2908, 2909, 2910 e 2911 conformemente all'allegato A, sezione 3.2.1, tabella A ADR<sup>20</sup>/SDR<sup>21</sup>, RID/RSD<sup>22</sup>, LTrR<sup>23</sup>, ordinanza del 10 gennaio 1973<sup>24</sup> concernente il trasporto marittimo di merci pericolose, ADNR<sup>25</sup>).

*Art. 127 cpv. 1 lett. b e d*

<sup>1</sup> All'Ufficio federale dell'energia (UFE) compete il rilascio delle licenze per:

- b. *Abrogata*
- d. *Abrogata*

*Art. 128 cpv.1 lett. b*

<sup>1</sup> Gli impianti e le sorgenti radioattive possono essere ammessi dall'UFSP a condizione che:

- b. sia garantita la loro consegna - sotto forma di scorie radioattive - che potrebbe rendersi eventualmente necessaria al termine del loro periodo d'impiego, al centro di raccolta della Confederazione;

*Art. 130 cpv. 2 lett. b*

<sup>2</sup> Mediante l'ammissione, l'UFSP stabilisce:

- 17 RS 732.33
- 18 RS 520.12
- 19 Disponibili presso: Associazione svizzera di normalizzazione, 8008 Zurigo
- 20 RS 0.741.621
- 21 RS 741.621
- 22 RS 742.401.6
- 23 RS 748.411
- 24 RS 747.354.3
- 25 RS 747.224.141.1

- b. il modo in cui, al termine del periodo d'impiego, le sorgenti radioattive devono eventualmente essere consegnate al centro di raccolta della Confederazione sotto forma di scorie radioattive;

*Art. 136 cpv. 4 lett. b e d*

<sup>4</sup> La DSN sorveglia:

- b. *Abrogata*
- d. *Abrogata*

*Art. 138 cpv. 1*

<sup>1</sup> *concerne soltanto il testo tedesco*

## **Definizioni**

### **Trattamento di scorie radioattive**

Attività di preparazione delle scorie radioattive in vista della consegna al centro di raccolta della Confederazione

### **Condizionamento**

*Abrogato*

### **Incidente**

*concerne soltanto il testo tedesco*

### **Deposito intermedio**

*Abrogato*

## **4. Ordinanza del 25 giugno 1997<sup>26</sup> sul controllo dei beni a duplice impiego**

*Art. 11 cpv. 1 lett. b n. 2*

<sup>1</sup> Il PGO e il PGS sono rifiutati se:

- b. la persona fisica o giuridica o i suoi organi sono stati condannati con sentenza passata in giudicato, nei due anni precedenti la presentazione della domanda, per infrazioni:
  2. alle disposizioni relative all'esportazione, importazione e transito della ... legge sull'energia nucleare del 21 marzo 2003<sup>27</sup>; o

<sup>26</sup> RS 946.202.1

<sup>27</sup> RS ...

Bundesamt für Energie

# **Kernenergieverordnung Erläuternder Bericht**

**zum Vernehmlassungsentwurf vom  
12. Mai 2004**

**Inhaltsverzeichnis****Seite**

<b>I.</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>Erläuterungen einzelner Bestimmungen .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Kapitel:</b>	<b>Allgemeine Bestimmungen.....</b>	<b>8</b>
Art. 1 und 2	Geltungsbereich für Kernmaterialien, Geltungsbereich für Kernanlagen.....	8
Art. 3	Begriffe .....	8
Art. 4	Aufsichtsbehörden .....	8
<b>2. Kapitel:</b>	<b>Grundsätze der nuklearen Sicherheit und der Sicherung .....</b>	<b>9</b>
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
<b>3. Kapitel:</b>	<b>Nukleare Güter .....</b>	<b>12</b>
Art. 11 bis 20	.....	12
<b>4. Kapitel:</b>	<b>Kernanlagen.....</b>	<b>13</b>
<b>1. Abschnitt:</b>	<b>Rahmenbewilligung .....</b>	<b>13</b>
Art. 21	Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotential.....	13
<b>2. Abschnitt:</b>	<b>Baubewilligung und Bauausführung .....</b>	<b>13</b>
Art. 23	Gesuch.....	13
Art. 24	Qualitätsmanagementprogramm .....	14
Art. 25	Freigaben .....	14
Art. 26	Baudokumentation.....	15
<b>3. Abschnitt:</b>	<b>Betriebsbewilligung .....</b>	<b>15</b>
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
<b>4. Abschnitt:</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>17</b>
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
<b>5. Abschnitt:</b>	<b>Stilllegung .....</b>	<b>22</b>
Art. 44	Projektunterlagen .....	22
Art. 45	Stilllegungsverfügung .....	22
Art. 46	Freigaben .....	22
Art. 47 und 48	Berichterstattung über die Stilllegung und Meldepflichten .....	23
<b>5. Kapitel:</b>	<b>Radioaktive Abfälle .....</b>	<b>23</b>
<b>1. Abschnitt:</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>23</b>
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
<b>2. Abschnitt:</b>	<b>Freimessung und Konditionierung.....</b>	<b>26</b>
Art. 53	Freimessung von Materialien .....	26
Art. 54	Konditionierung .....	26
<b>3. Abschnitt:</b>	<b>Umgang mit radioaktiven Abfällen .....</b>	<b>26</b>
Art. 55 - 57	.....	26
<b>4. Abschnitt:</b>	<b>Erdwissenschaftliche Untersuchungen .....</b>	<b>27</b>
Art. 58 – 61	.....	27
<b>5. Abschnitt:</b>	<b>Besondere Bestimmungen für geologische Tiefenlager.....</b>	<b>27</b>
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
<b>6. Kapitel:</b>	<b>Verfahren, Information und Förderung .....</b>	<b>30</b>
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
<b>7. Kapitel:</b>	<b>Straf- und Schlussbestimmungen .....</b>	<b>31</b>
Art. 77	Strafbestimmung .....	31
Art. 78	Änderung der Anhänge 2 und 6 .....	31
Art. 81	Übergangsbestimmung .....	31
<b>Anhänge</b>	<b>.....</b>	<b>32</b>
<b>Erläuterungen zu Anhang 7 .....</b>	<b>.....</b>	<b>32</b>
<b>1.</b>	<b>Verordnung vom 14. März 1983 über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen .....</b>	<b>32</b>
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
<b>2.</b>	<b>Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Anhang, Nummer 21.1, 40.1 und 40.2 .....</b>	<b>33</b>
<b>3.</b>	<b>Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994 .....</b>	<b>34</b>
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 1996<sup>1</sup>, 1999<sup>2</sup>). Artikel 5 KEV schreibt Schutzmassnahmen auf vier Ebenen (= *Bst. a-d*) vor, vom Normalbe-

---

<sup>1</sup> Defense in Depth in Nuclear Safety, INSAG-10, IAEA, Juni 1996

<sup>2</sup> 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 2002<sup>3</sup>).

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-

---

<sup>3</sup> 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 1992<sup>4</sup>).

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

---

<sup>4</sup> 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. 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 tätigenen 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 Abfallgebinde 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 Abfallgebinde 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 1983<sup>6</sup> 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 1996<sup>7</sup>.

##### **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.

---

<sup>6</sup> SR **732.21**

<sup>7</sup> SR **172.31**

<sup>9</sup> 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 1996<sup>9</sup> über die die Taggelder und Vergütungen der Mitglieder ausserparlamentarischer Kommissionen.

**2. Verordnung vom 19. Oktober 1988<sup>10</sup> über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Anhang, Nummer 21.1, 40.1 und 40.2**

Die Terminologie wird an diejenige des Kernenergiegesetzes angepasst.

---

<sup>10</sup> SR 814.011

### 3. **Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994<sup>11</sup>**

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 1991<sup>12</sup> 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<sup>bis</sup> gibt der Forderung, der die Bewilligungsinhaber schon längere Zeit nachkommen, die rechtliche Grundlage.

---

<sup>11</sup> SR **814.501**

<sup>12</sup> SR **732.32**

**Art. 101**

Mit der Alarmierungsverordnung vom 5. Dezember 2003<sup>13</sup> 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.

---

<sup>13</sup> SR 520.12

**4. Güterkontrollverordnung vom 25. Juni 1997<sup>14</sup>**

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

---

<sup>14</sup> SR **946.202.1**

Artikel	Inhalt	Kommentar
<b>1. Kapitel</b>	<b>Allgemeine Bestimmungen</b>	
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.
<b>2. Kapitel</b>	<b>Grundsätze der nuklearen Sicherheit und der Sicherung</b>	
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.
<b>3. Kapitel</b>	<b>Nukleare Güter</b>	
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
<b>4. Kapitel</b>	<b>Kernanlagen</b>	
<b>1. Abschn.</b>	<b>Rahmenbewilligung</b>	
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.
<b>2. Abschn.</b>	<b>Baubewilligung und Bauausführung</b>	
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

<b>Artikel</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Kommentar</b>
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)
<b>3. Abschn.</b>	<b>Betriebsbewilligung</b>	
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.
<b>4. Abschn.</b>	<b>Betrieb</b>	
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

<b>Artikel</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Kommentar</b>
	und Nachrüstung von Kernkraftwerken	
<b>5. Abschn.</b>	<b>Stilllegung</b>	
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.
<b>5. Kapitel</b>	<b>Radioaktive Abfälle</b>	
<b>1. Abschn.</b>	<b>Allgemeines</b>	
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.
<b>2. Abschn.</b>	<b><i>Freimessung und Konditionierung</i></b>	
Art. 53	Freimessung von Materialien	Neu. Enthält Anforderungen der R-13.
Art. 54	Konditionierung	Neu. Enthält Anforderungen der R-14.
<b>3. Abschn.</b>	<b><i>Umgang mit radioaktiven Abfällen</i></b>	
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.
<b>4. Abschn.</b>	<b><i>Erdwissenschaftliche Untersuchungen</i></b>	
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
<b>5. Abschn.</b>	<b><i>Besondere Bestimmungen für geologische Tiefenlagerung</i></b>	
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
<b>6. Kapitel</b>	<b>Verfahren, Information und Förderung</b>	
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.
<b>7. Kapitel</b>	<b>Straf- und Schlussbestimmungen</b>	
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

<b>1. Zum Vernehmlassungsverfahren</b>	
1.1 Durchführung des Vernehmlassungsverfahrens .....	3
1.2 Auswertung .....	3
<b>2. Allgemeine Bemerkungen zum Entwurf</b>	
2.1 Kantone .....	4
2.2 Parteien .....	4
2.3 Spitzenverbände der Wirtschaft sowie Arbeitgeber und Arbeitnehmervvertretungen .....	5
2.4 Elektrizitätswirtschaft .....	5
2.5 Energiepolitische Organisationen .....	5
2.6 Umweltschutzorganisationen .....	5
2.7 Konsumentenorganisationen .....	6
2.8 Fachorganisationen .....	6
<b>3. Die wichtigsten inhaltlichen Fragen</b>	
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
<b>4. Weitere Punkte</b>	
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
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>47</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>68</b>

## 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  $\mu$ Sv 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