



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI  
Inspection fédérale de la sécurité nucléaire IFSN  
Ispettorato federale della sicurezza nucleare IFSN  
Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate ENSI



## Meldungen der Kernanlagen

Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen

**ENSI-B03**



# **Meldungen der Kernanlagen**

Ausgabe September 2008, Revision 4 vom 28. November 2016 (gültig ab 1. Januar 2017)

**Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen**

**ENSI-B03/d**



# Inhalt

Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen

ENSI-B03/d

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Gegenstand und Geltungsbereich</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Meldung von sicherheitsrelevanten Tätigkeiten</b>	<b>1</b>
4.1	Geplante Reaktorabschaltungen von Kernkraftwerken	1
4.2	Wiederanfahren nach störungsbedingten Reaktorabschaltungen von Kernkraftwerken	2
4.3	Meldung von Arbeiten mit Personendosis	2
4.4	Nicht routinemässige radioaktive Abgaben an die Umwelt	2
4.5	Abtransport freigemessener Materialien aus der Kernanlage	3
4.6	Aktivkohlewechsel in Störfallfiltern von Lüftungsanlagen	3
4.7	Planung und Durchführung von Notfallübungen	3
4.8	Versuche an sicherheitsrelevanten Systemen oder Komponenten	3
4.9	Instandsetzungsarbeiten	3
4.10	Nicht bewilligungs- oder freigabepflichtige Anlageänderungen	4
4.11	Änderungen bei Organisation und Personal	5
4.12	Inhaltliche Änderungen an der Dokumentation	5
<b>5</b>	<b>Meldung von Vorkommnissen</b>	<b>6</b>
5.1	Meldekriterien: Nukleare Sicherheit (Kernkraftwerke)	6
5.2	Meldekriterien: Nukleare Sicherheit (andere Kernanlagen)	11
5.3	Meldekriterien: Öffentliches Interesse	14
5.4	Meldekriterien: Sicherung	15
5.5	Vorgehen bei der Meldung	15
5.6	Form der Meldungen	15
5.7	Vorkommnisklassierung	15
5.8	Zeitpunkt der Meldung	16
5.9	Geltungsbereich der Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV	16
<b>Anhang 1:</b>	<b>Begriffe (gemäss ENSI-Glossar)</b>	<b>18</b>
<b>Anhang 2:</b>	<b>Meldung zum Wiederanfahren nach einer störungsbedingten Reaktorabschaltung</b>	<b>21</b>
<b>Anhang 3:</b>	<b>Vorgehen bei der Meldung von Vorkommnissen</b>	<b>23</b>

<b>Anhang 4:</b>	<b>Inhalte der telefonischen Erstmeldung und schriftlichen Bestätigung</b>	<b>25</b>
<b>Anhang 5:</b>	<b>Aufbau der Vorkommnisberichte</b>	<b>27</b>
<b>Anhang 6:</b>	<b>Anwendung der INES-Kriterien in der Schweiz</b>	<b>29</b>
<b>Anhang 7:</b>	<b>Notfallklassierung</b>	<b>30</b>

# 1 Einleitung

Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) ist die Aufsichtsbehörde für die nukleare Sicherheit und Sicherung der Kernanlagen in der Schweiz. In seiner Eigenschaft als Aufsichtsbehörde oder gestützt auf einen Auftrag in einer Verordnung erlässt es Richtlinien. Richtlinien sind Vollzugshilfen, die rechtliche Anforderungen konkretisieren und eine einheitliche Vollzugspraxis erleichtern. Sie konkretisieren zudem den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Das ENSI kann im Einzelfall Abweichungen zulassen, wenn die vorgeschlagene Lösung in Bezug auf die nukleare Sicherheit und Sicherung mindestens gleichwertig ist.

## 2 Gegenstand und Geltungsbereich

Die Richtlinie ENSI-B03 regelt die Anforderungen an die dem ENSI zu erstattenden Meldungen. Die Anforderungen an die periodische Berichterstattung der Kernanlagen sind Regelungsmaterie der Richtlinie ENSI-B02.

## 3 Rechtliche Grundlagen

Der Umfang der dem ENSI zu erstattenden Meldungen leitet sich aus Art. 38 der Kernenergieverordnung (KEV, SR 732.11) vom 10. Dezember 2004, Art. 49 KEV sowie aus Art. 38 der Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen (VAPK, SR 732.143.1) vom 9. Juni 2006 ab.

## 4 Meldung von sicherheitsrelevanten Tätigkeiten

Die Meldung von sicherheitsrelevanten Tätigkeiten hat in schriftlicher Form zu erfolgen.

### 4.1 Geplante Reaktorabschaltungen von Kernkraftwerken

- a. Jede geplante Reaktorabschaltung muss gemeldet werden, sobald der Termin festgelegt ist, mit Angabe der Gründe, der geplanten Tätigkeiten und der voraussichtlichen Dauer.
- b. Vor jeder geplanten Reaktorabschaltung ist eine Strahlenschutzplanung gemäss der Richtlinie ENSI-G15 über die durchzuführenden Tätigkeiten einzureichen.

## **4.2 Wiederanfahren nach störungsbedingten Reaktorabschaltungen von Kernkraftwerken**

Vor dem Wiederanfahren nach einer geplanten oder ungeplanten<sup>1</sup> störungsbedingten Reaktorabschaltung ist eine schriftliche Meldung an das ENSI erforderlich, mindestens 6 Stunden bevor eine thermische Leistung von 5 % überschritten wird. Die erforderliche Meldung muss mindestens Aussagen über die im Anhang 2 aufgelisteten Punkte enthalten. Das ENSI kann die 6-Stunden-Frist im Einzelfall verkürzen.

## **4.3 Meldung von Arbeiten mit Personendosis**

- a. Strahlenschutztechnisch relevante Tätigkeiten wie Revisionsarbeiten während geplanter Stillstände in Kernkraftwerken oder Arbeiten mit geplanter Kollektivdosis von über 50 Personen-mSv sind dem ENSI in Form einer Strahlenschutzplanung einschliesslich Dosisplanungszielen gemäss Richtlinie ENSI-G15 mindestens einen Monat vor Beginn der Arbeiten zu melden.
- b. Bei ungeplanten Tätigkeiten, die voraussichtlich eine Kollektivdosis von über 50 Personen-mSv zur Folge haben, hat die Meldung umgehend nach Beschlussfassung zur Durchführung der Arbeiten zu erfolgen.
- c. Die Kernkraftwerke haben bis zum Ende des Vorjahres eine vorläufige Strahlenschutzplanung für das nächste Jahr vorzulegen, falls die geplanten Arbeiten voraussichtlich zu einer Jahreskollektivdosis von mehr als 1,5 Personen-Sv führen werden.

## **4.4 Nicht routinemässige radioaktive Abgaben an die Umwelt**

- a. Geplante, nicht routinemässige Abgaben, die grösser als 10 % der genehmigten Jahresabgabelimiten sein können, sind dem ENSI vorgängig zu melden. In Abweichung dazu müssen geplante, nicht routinemässige Tritium-Abwasserabgaben gemeldet werden, wenn die innerhalb von 24 Stunden abgegebene Aktivität einen Wert von  $5E12$  Bq überschreitet.<sup>1</sup>
- b. Wenn keine Jahresabgabelimite festgelegt ist, liegt die Meldeschwelle bei 0,01 mSv für die repräsentative Gruppe der Bevölkerung.

---

<sup>1</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

## **4.5 Abtransport freigemessener Materialien aus der Kernanlage**

Der Abtransport freigemessener Materialien gemäss Art. 53 Abs. 2 KEV ist gemäss dem Protokoll für Materialfreimessungen im Anhang 5 der Richtlinie ENSI-B04 zu melden.<sup>2</sup>

## **4.6 Aktivkohlewechsel in Störfallfiltern von Lüftungsanlagen**

Geplante Wechsel der Aktivkohle in Störfallfiltern der Kernkraftwerke sind dem ENSI mindestens 10 Tage im Voraus zu melden.

## **4.7 Planung und Durchführung von Notfallübungen**

Notfallübungen sind dem ENSI vorab gemäss den Fristen in der Richtlinie ENSI-B11 zu melden.

## **4.8 Versuche an sicherheitsrelevanten Systemen oder Komponenten**

Versuche an sicherheitsrelevanten Systemen oder Komponenten, bei denen zur Gewinnung von Erkenntnissen über das Verhalten der Anlage von Betriebsvorschriften abgewichen wird, sind zwei Monate vor deren Ausführung zu melden.

## **4.9 Instandsetzungsarbeiten**

Meldepflichtig vor deren Ausführung sind:

- a. Instandsetzungsarbeiten an mechanischen Ausrüstungen der SK 1 bis 3
- b. umfangreiche Instandsetzungsarbeiten an elektrischen Systemen und Ausrüstungen
- c. Instandsetzungsarbeiten an klassierten Gebäuden

Instandsetzungsarbeiten sind bei geplanten Tätigkeiten bereits zu Beginn der Planung und bei ungeplanten Tätigkeiten umgehend nach Erkennen der Notwendigkeit einer Instandsetzung zu melden.

---

<sup>2</sup> Fassung gemäss Revision 2 vom 15. Februar 2010

## **4.10 Nicht bewilligungs- oder freigabepflichtige Anlageänderungen**

### **4.10.1 Änderungen an nicht klassierten Bauwerken**

Änderungen an nicht klassierten Bauwerken sind gemäss Abschnitt 5.1.1.2 der Richtlinie ENSI-A04 vor Ausführung zu melden. Weil das ENSI zur Beurteilung die Meinungen der massgebenden kantonalen Fachbehörden einholt, muss die Meldung frühzeitig erfolgen.

### **4.10.2 Änderungen hinsichtlich des Strahlenschutzes**

Meldepflichtig mindestens 10 Tage vor deren Ausführung sind Änderungen, welche die Strahlenschutzkonzeption der Kernanlage betreffen:

- a. die temporäre Errichtung oder Ausweitung von kontrollierten Zonen oder Gebieten gemäss Richtlinie HSK-R-07, wenn diese voraussichtlich mehr als 1 Monat, aber weniger als 1 Jahr bestehen bleiben
- b. temporäre Erhöhungen des Zonentyps oder Gebietstyps gemäss Richtlinie HSK-R-07, wenn diese voraussichtlich mehr als 1 Monat, aber weniger als 1 Jahr bestehen bleiben
- c. die Errichtung oder Ausweitung von Arbeitsbereichen der Typen B und C gemäss Art. 69 StSV
- d. Änderung der Nutzung eines Arbeitsbereichs des Typs A gemäss Art. 69 StSV, einer Zone des Typs IV oder eines Gebietes des Typs Z gemäss Richtlinie HSK-R-07 (gilt nicht für Kernkraftwerke)
- e. Änderungen an den Zutrittsbedingungen zu kontrollierten Zonen inklusive dem ständig überwachten Betriebsareal gemäss Art. 59 StSV
- f. Inbetriebnahme von Apparaten, die zur Erzeugung von Photonen- oder Korpuskularstrahlen von über 5 Kiloelektronenvolt (keV) Energie dienen oder die parasitäre ionisierende Strahlung aussenden, sofern die Ortsdosisleistung in 10 cm Abstand von der Oberfläche mehr als 1 Mikrosievert ( $\mu\text{Sv}$ ) pro Stunde beträgt (mit Ausnahme von Apparaten, die von Fremdfirmen temporär eingesetzt werden und für die eine Bewilligung durch eine andere Behörde existiert)
- g. Herabstufung von Arbeitsbereichen gemäss Art. 69 StSV oder von Zonentypen oder Gebietstypen gemäss Richtlinie HSK-R-07, wenn diese länger als 3 Monate bestanden
- h. geplante Erhöhung des maximal zulässigen Aktivitätsinventars oder geplante relevante Änderungen des Nuklidvektors von Anlagen, Arbeitsberei-

chen Typ A gemäss Art. 69 StSV oder Ausrüstungen der Sicherheitsklasse 4 falls nicht bewilligungs- oder freigabepflichtig

## **4.11 Änderungen bei Organisation und Personal**

Meldepflichtig sind:

- a. ...<sup>3</sup>
- b. bedeutende, die Ablauforganisation betreffende Änderungen im Managementsystem, sofern diese keine Änderung des Kraftwerks- bzw. Betriebsreglements erfordern<sup>4</sup>
- c. Straftaten gemäss Art. 38 Abs. 3 VAPK von zulassungspflichtigem Betriebspersonal und anderem Personal
- d. Änderungen beim Personal gemäss Art. 38 Abs. 1 und 2 VAPK sowie Art. 34 Abs. 8 VAPK<sup>4</sup>
- e. Als meldepflichtig gemäss Art. 38 Abs. 1 Bst. c VAPK gilt die Ernennung der Leiter oder Leiterinnen jener Organisationseinheiten, die gemäss Kapitel 5.1 Buchstabe c der Richtlinie ENSI-G09 im Kraftwerks- beziehungsweise Betriebsreglement als Einheiten gekennzeichnet sind, in denen Stellen sicherheitsrelevante Funktionen innehaben.<sup>4</sup>

## **4.12 Inhaltliche Änderungen an der Dokumentation**

### **4.12.1 Bau- und Betriebsdokumentation**

...<sup>3</sup>

### **4.12.2 Unterlagen mit Bedeutung für die Notfallstäbe der Kernanlagen**

Unterlagen mit Bedeutung für die Notfallstäbe der Kernanlagen müssen dem ENSI bei jeder Änderung umgehend zugestellt werden. Zu diesen gehören:

- a. Sicherheitsbericht
- b. Sicherungsbericht
- c. Notfallreglement
- d. Betriebsvorschriften, die für die Arbeit der Notfallstäbe relevant sind
- e. Stör- und Notfallvorschriften<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Anforderung aufgehoben im Rahmen der Revision 4 vom 28. November 2016

<sup>4</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

- f. Entscheidungshilfen für das Unfallmanagement (SAMG; Severe Accident Management Guidance)
- g. Systempläne, die für die Arbeit der Notfallstäbe relevant sind
- h. elektrische Schaltpläne, die für die Arbeit der Notfallstäbe relevant sind
- i. Feuerwehr- und Gebäudepläne, die für die Arbeit der Notfallstäbe relevant sind

## **5 Meldung von Vorkommnissen<sup>5</sup>**

Als meldepflichtig gelten Vorkommnisse, die mindestens eines der Kriterien gemäss Kapitel 5.1 bis 5.4 erfüllen, sowie Notfälle nach Anhang 7.

### **5.1 Meldekriterien: Nukleare Sicherheit (Kernkraftwerke)**

#### **5.1.1 Zustand und Verhalten der Anlage**

##### 5.1.1.1 Kriterien der Technischen Spezifikation

- a. ungeplante Nichterfüllung einer begrenzenden Betriebsbedingung (LCO) gemäss Technischer Spezifikation, falls die Technische Spezifikation innerhalb von 14 Tagen oder weniger Massnahmen verlangt (Unverfügbarkeiten von Ausrüstungen der Aktivitätsüberwachung, die weder Sicherheitsfunktionen auslösen noch zur Kamininstrumentierung gehören, sind keine meldepflichtigen Vorkommnisse)<sup>6</sup>
- b. Verletzung einer Betriebsgrenze gemäss Technischer Spezifikation<sup>6</sup>
- c. Verletzung einer Sicherheitsgrenze gemäss Technischer Spezifikation
- d. Verletzung von in freigabepflichtigen Dokumenten festgelegten Betriebsgrenzen des Kerns<sup>6</sup>

##### 5.1.1.2 Fehler und Schäden

- a. Alterungsschäden gemäss Art. 4 bis 8 der „Verordnung des UVEK über die Methodik und die Randbedingungen zur Überprüfung der Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme von Kernkraftwerken“ (SR 732.114.5)

---

<sup>5</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

<sup>6</sup> Fassung gemäss Revision 3 vom 1. März 2012

- b. Herstellungs- und Montagefehler an sicherheitstechnisch klassierten mechanischen Komponenten, die erst nach der Inbetriebnahme bemerkt werden, wenn diese Fehler die strukturelle Integrität der Komponente oder ihre Funktion gefährden können
- c. bewertungspflichtige Anzeigen bei der zerstörungsfreien Basis-, Wiederholungs- und Sonderprüfung an sicherheitstechnisch klassierten Behältern und Rohrleitungen (BRK), falls eines der folgenden Kriterien zutrifft:<sup>7</sup>
  - 1. Die Zulässigkeitskriterien gemäss geltender Bauvorschrift sind nicht erfüllt.
  - 2. Bei Volumenprüfverfahren kann die Fehlertiefe nicht eindeutig bestimmt werden.
  - 3. Die rechnerische Mindestwandstärke gemäss gültiger Bauvorschrift (mit Zuschlägen und Sicherheitsfaktor) ist grossflächig unterschritten.
  - 4. Es treten Wanddickenschwächungen grösser als 50 % bei Dampferzeuger-Heizrohren auf.
- d. folgende Schäden an sicherheitsrelevanten Bauteilen:<sup>7</sup>
  - 1. Brüche
  - 2. rissbedingte Leckagen
  - 3. gemäss Auslegung unzulässige Deformationen
- e. Fehler oder Schäden an Brennelementen oder Steuerstäben, welche eine sicherheitsrelevante Auswirkung haben oder deren Einsetzbarkeit in Frage stellen, unabhängig davon, ob ein Einsatz oder Wiedereinsatz geplant war (vgl. auch 5.9.2 und 5.9.3)
- f. Fehler an sicherheitstechnisch klassierten Bauwerken, falls diese Fehler ihre Funktion gefährden können
- g. Abweichungen von der behördlich freigegebenen Kernkonfiguration
- h. Fehler im Kernüberwachungssystem, wenn dadurch in freigabepflichtigen Dokumenten festgelegte Betriebsgrenzen oder Sicherheitsgrenzen überschritten werden können oder worden sind
- i. Verunreinigung von Medien (Kühl-/Schmiermittel) durch Fremdkörper und Substanzen, wenn diese Verunreinigung die Funktion einer sicherheitstechnisch klassierten Komponente gefährden kann

---

<sup>7</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

- j. Abweichung von der Auslegung sicherheitstechnisch klassierter Systeme und Komponenten, falls diese Abweichung die strukturelle Integrität der Komponente oder ihre Funktion gefährden können<sup>8</sup>

#### 5.1.1.3 Betriebliche Kriterien

- a. automatische oder manuelle Auslösung von Absenkungen der Reaktorleistung zur Verhinderung der Auslösung von Sicherheitsfunktionen
- b. fehlerhaftes Einfahren, Ausfahren, Einschliessen, Einfallen oder Ausfallen von Steuerstäben
- c. Anforderung von Sicherheitssystemen (mit Ausnahme geplanter Reaktorschnellabschaltungen aus weniger als 5 % Leistung)
- d. ungeplante Reduktion der Reaktorleistung um mindestens 10 % oder ungeplantes Abfahren der Anlage (ausgenommen sind vom Lastverteiler verlangte oder aufgrund der Umgebungstemperatur erforderliche Leistungsreduktionen)<sup>9</sup>
- e. interne oder externe Überflutung mit Gefährdung der Funktion sicherheitstechnisch klassierter Komponenten
- f. Blitzschläge mit Beschädigung sicherheitstechnisch klassierter Komponenten oder Anlageteile
- g. Sturmböen mit Beschädigung sicherheitstechnisch klassierter Komponenten oder Anlageteile
- h. Brand mit Gefährdung der Funktion sicherheitstechnisch klassierter Komponenten
- i. Austritt brandgefährlicher Substanzen (namentlich Ölleckage) mit deutlich erhöhtem Brandrisiko

#### 5.1.1.4 Radiologische Kriterien: Anlage

- a. Überschreitung des pro Gebäude oder Raum maximal zulässigen Aktivitätsinventars gemäss Art. 69 StSV oder Bewilligung
- b. Erhöhungen der Abluft-, Abgas- oder Kühlmittelaktivität, die auf das Versagen einer Barriere für den radioaktiven Einschluss (z. B. Brennstabhülle, Transportbehälter, Abfallgebinde, geschlossene radioaktive Quelle, heisse Zelle) oder auf eine unvorhergesehene Aktivierung schliessen lassen

---

<sup>8</sup> neues Kriterium gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

<sup>9</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

- c. unerwartete Erhöhung der Dosisleistung an zugänglichen Komponenten auf mehr als den dreifachen Normalwert und während mehr als einer Woche (gilt bei Normalwerten grösser 0,25 mSv/h ab dem 1. Brennelementwechsel)
- d. unerwarteter Anstieg des Kontaminationspegels innerhalb der kontrollierten Zone, so dass während mehr als 8 h eine Höherstufung auf Zonentyp III oder IV gemäss Richtlinie HSK-R-07 erforderlich ist<sup>10</sup>
- e. unerwarteter Anstieg des Dosisleistungspegels innerhalb der kontrollierten Zone durch Handhabungen, so dass eine Höherstufung auf Gebietstyp X, Y oder Z gemäss Richtlinie HSK-R-07 erforderlich ist<sup>10</sup>
- f. Verlust einer radioaktiven Quelle mit einer Aktivität von mehr als 1 Bewilligungsgrenze gemäss Anhang 3 Spalte 10 StSV
- g. Überschreitung eines Freimesskriteriums um mehr als den Faktor 2 an gemäss Art. 53 Abs. 1 KEV als inaktiv deklariertem Material
- h. unerwartet auftretende Bedingungen ausserhalb kontrollierter Zonen, welche die Einrichtung einer kontrollierten Zone verlangen<sup>10</sup>
- i. unzulässige radioaktive Abgaben gemäss Abgabereglement und Technischer Spezifikation (unzulässig bzgl. Menge, Konzentration, Pfad oder wegen fehlender Kontrolle bzw. Bilanzierung)
- j. Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäss Art. 102 StSV

#### 5.1.1.5 Transporte und Abfälle

- a. Abweichung bei der Konditionierung radioaktiver Abfälle, wenn das Abfallgebilde nicht mehr spezifikationskonform ist<sup>11</sup>
- b. Schaden an einem Abfallgebilde, der bei der Handhabung, Lagerung oder beim Transport entstanden ist, wenn der Schaden zu einer Freisetzung radioaktiver Stoffe führt<sup>10</sup>
- c. Schaden an einem beladenen Transport- und Lagerbehälter oder an einem anderen beladenen Lagerbehälter, der zur Verletzung eines Dichtheitskriteriums führt<sup>10</sup>
- d. Überschreitung der Grenzwerte für die Dosisleistung, Aktivität oder Kontamination von Versandstücken oder Transportfahrzeugen ausserhalb des Betriebsareals (gemäss Europäischem Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse, ADR, SR 0.741.621)

<sup>10</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

<sup>11</sup> Fassung gemäss Revision 3 vom 1. März 2012

#### 5.1.1.6 Common Cause Failure<sup>12</sup>

Versagen oder Fehlfunktion zweier oder mehrerer sicherheitstechnisch klassierter Systeme oder Komponenten aufgrund gemeinsamer Ursache

### 5.1.2 Zustand und Verhalten von Mensch und Organisation

#### 5.1.2.1 Abweichung von Vorschriften und Vorgaben

- a. Erreichen eines organisatorischen Abschaltkriteriums gemäss Kraftwerksreglement
- b. Überschreitung eines Prüfintervalls gemäss Technischer Spezifikation
- c. nicht korrekte oder nicht zeitgerechte Umsetzung von gemäss Technischer Spezifikation bei der Nichterfüllung begrenzender Betriebsbedingungen erforderlichen Aktionen
- d. Kompetenzverletzungen bezüglich zulassungspflichtiger Tätigkeiten (Art. 40 VAPK)
- e. Missachtung von Sicherheits- oder Sicherungsmassnahmen (Art. 88 KEG)
- f. Widerhandlungen bei nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen (Art. 89 KEG)
- g. Tatbestände gemäss Art. 90 KEG, Art. 44 StSG und Art. 139 StSV
- h. Verletzung der Bestimmungen über den Versand gefährlicher Güter gemäss SDR (SR 741.621) und RSD (SR 742.401.6)

#### 5.1.2.2 Radiologische Kriterien: Mensch

- a. festgestellte oder vermutete Überschreitung der zulässigen Strahlenexposition von Personen gemäss Art. 35, 36 und 37 StSV oder Richtlinie ENSI-G15<sup>13</sup>
- b. aufgrund der Inkorporationsüberwachung nach Art. 32 und 33 der Dosiometrieverordnung (SR 814.501.43) festgestellte oder vermutete Inkorporation radioaktiver Stoffe, bei der eine Folgedosis E50 von mehr als 1 mSv nicht ausgeschlossen werden kann
- c. mit herkömmlichen Mitteln nicht entfernbare Personenkontamination von > 10 CS bei Nukliden mit einer Halbwertszeit > 1 d, von > 100 CS bei Nukliden mit einer Halbwertszeit < 1 d oder von > 2 CS bei > 1 dm<sup>2</sup> betroffener Hautfläche

---

<sup>12</sup> neue Anforderung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

<sup>13</sup> Fassung gemäss Revision 3 vom 1. März 2012

### 5.1.2.3 Personenunfall

Personenunfall in der kontrollierten Zone, durch welchen der Verunfallte oder andere Personen einer ungerechtfertigten Strahlendosis ausgesetzt wurden<sup>14</sup>

### 5.1.3 Auslegung

- a. Auslegungsfehler gemäss Art. 3 der „Verordnung des UVEK über die Methodik und die Randbedingungen zur Überprüfung der Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme von Kernkraftwerken“ (SR 732.114.5)
- b. Fehler in der Auslegung sicherheitstechnisch klassierter Systeme und Komponenten, falls diese Fehler die strukturelle Integrität der Komponente oder ihre Funktion gefährden können

## 5.2 Meldekriterien: Nukleare Sicherheit (andere Kernanlagen)

### 5.2.1 Zustand und Verhalten der Anlage

#### 5.2.1.1 Sicherheitsrelevante Betriebsbedingungen in behördlich freigegebenen Dokumenten

- a. Nichterfüllung eines Erfolgskriteriums einer wiederkehrenden Funktionsprüfung
- b. Verletzung einer in der Bewilligung oder in freigabepflichtigen Dokumenten festgelegten Grenze<sup>15</sup>
- c. ungeplante Nichterfüllung einer Betriebsbedingung<sup>15</sup>
- d. Überschreitung von in der Bewilligung oder in den Betriebsvorschriften festgelegten Betriebsgrenzen des Reaktorkerns

#### 5.2.1.2 Fehler und Schäden

- a. Fehler oder Schäden an einer Ausrüstung mit sicherheitstechnischer Bedeutung
- b. Fehler oder Schäden an Brennstäben beziehungsweise Brennelementen oder Abschaltstäben, welche eine sicherheitsrelevante Auswirkung haben oder deren Einsetzbarkeit in Frage stellen, unabhängig davon, ob ein Einsatz oder Wiedereinsatz geplant war<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Fassung gemäss Revision 2 vom 15. Februar 2010

<sup>15</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

<sup>16</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

- c. Abweichungen von den behördlich freigegebenen Kernkonfigurationen

#### 5.2.1.3 Betriebliche Kriterien

- a. fehlerhaftes Verhalten der Abschaltssysteme<sup>16</sup>
- b. Anforderung von Sicherheitssystemen (mit Ausnahme geplanter Reaktorschnellabschaltungen)

#### 5.2.1.4 Radiologische Kriterien: Anlage

- a. Überschreitung des pro Gebäude oder Raum maximal zulässigen Aktivitätsinventars gemäss Art. 69 StSV oder Bewilligung
- b. Erhöhungen der Abluft-, Abgas- oder Kühlmittelaktivität, die auf das Versagen einer Barriere für den radioaktiven Einschluss (z. B. Brennstabhülle, Transportbehälter, Abfallgebinde, geschlossene radioaktive Quelle, heisse Zelle) oder auf eine unvorhergesehene Aktivierung schliessen lassen
- c. Erhöhung der Dosisleistung an zugänglichen Komponenten auf mehr als den dreifachen Normalwert und während mehr als einer Woche (gilt bei Normalwerten grösser 0,25 mSv/h)
- d. unerwarteter Anstieg des Kontaminationspegels innerhalb der kontrollierten Zone, so dass während mehr als 8 h eine Höherstufung auf Zonentyp III oder IV gemäss Richtlinie HSK-R-07 erforderlich ist<sup>16</sup>
- e. unerwarteter Anstieg des Dosisleistungspegels innerhalb der kontrollierten Zone durch Handhabungen, so dass eine Höherstufung auf Gebietstyp X, Y oder Z gemäss Richtlinie HSK-R-07 erforderlich ist<sup>16</sup>
- f. Verlust einer radioaktiven Quelle mit einer Aktivität von mehr als 1 Bewilligungsgrenze gemäss Anhang 3 Spalte 10 StSV
- g. Überschreitung eines Freimesskriteriums um mehr als den Faktor 2 an gemäss Art. 53 Abs. 1 KEV als inaktiv deklariertem Material
- h. ausserhalb kontrollierter Zonen auftretende Bedingungen, welche die Einrichtung einer kontrollierten Zone verlangen<sup>16</sup>
- i. unzulässige radioaktive Abgaben gemäss Abgabereglement (unzulässig bzgl. Menge, Konzentration, Pfad oder wegen fehlender Kontrolle bzw. Bilanzierung)
- j. Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach Art. 102 StSV

#### 5.2.1.5 Transporte und Abfälle

- a. Abweichung bei der Konditionierung radioaktiver Abfälle, wenn das Abfallgebinde nicht mehr spezifikationskonform ist<sup>17</sup>
- b. Schaden an einem Abfallgebinde, der bei der Handhabung, Lagerung oder beim Transport entstanden ist, wenn der Schaden zu einer Freisetzung radioaktiver Stoffe führt<sup>18</sup>
- c. Schaden an einem beladenen Transport- und Lagerbehälter oder an einem anderen beladenen Lagerbehälter, der zur Verletzung eines Dichtheitskriteriums führt<sup>18</sup>
- d. Überschreitung der Grenzwerte für die Dosisleistung, Aktivität oder Kontamination von Versandstücken oder Transportfahrzeugen ausserhalb des Betriebsareals (gemäss Europäischem Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse, ADR, SR 0.741.621)

### 5.2.2 Zustand und Verhalten von Mensch und Organisation

#### 5.2.2.1 Abweichung von Vorschriften und Vorgaben

- a. Missachtung sicherheitsrelevanter Vorschriften
- b. Unterlassung oder unkorrekte Ausführung einer sicherheitsrelevanten Funktions- oder Zustandsprüfung
- c. nicht korrekte oder nicht zeitgerechte Umsetzung vorgeschriebener sicherheitsrelevanter Aktionen
- d. grobfahrlässige oder mutwillige Verletzung von Vorschriften, wodurch die nukleare Sicherheit gefährdet wird (Art. 33 Abs. 1 Bst. a VAPK)
- e. Kompetenzverletzungen bezüglich zulassungspflichtiger Tätigkeiten (Art. 41 VAPK)
- f. Missachtung von Sicherheitsmassnahmen (Art. 88 KEG)
- g. Widerhandlungen bei nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen (Art. 89 KEG)
- h. Missachtung der Bewilligungspflichten bei Kernanlagen (Art. 90 KEG, Art. 44 StSG, Art. 139 StSV)
- i. Verletzung der Bestimmungen über den Versand gefährlicher Güter gemäss SDR (SR 741.621) und RSD (SR 742.401.6)

---

<sup>17</sup> Fassung gemäss Revision 3 vom 1. März 2012

<sup>18</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

#### 5.2.2.2 Radiologische Kriterien: Mensch

- a. festgestellte oder vermutete Überschreitung der zulässigen Strahlenexposition von Personen gemäss Art. 35, 36 und 37 StSV oder Richtlinie ENSI-G15
- b. aufgrund der Inkorporationsüberwachung nach Art. 32 und 33 der Dosi-  
metrieverordnung (SR 814.501.43) festgestellte oder vermutete Inkorpora-  
tion radioaktiver Stoffe, bei der eine Folgedosis E50 von mehr als 1 mSv  
nicht ausgeschlossen werden kann
- c. mit herkömmlichen Mitteln nicht entfernbare Personenkontamination von  
> 10 CS bei Nukliden mit einer Halbwertszeit > 1 d, von > 100 CS bei Nuk-  
liden mit einer Halbwertszeit < 1 d oder von > 2 CS bei > 1 dm<sup>2</sup> betroffener  
Hautfläche

#### 5.2.2.3 Personenunfall

Personenunfall in der kontrollierten Zone, durch welchen der Verunfallte oder andere Perso-  
nen einer ungerechtfertigten Strahlendosis ausgesetzt wurden

### 5.2.3 Auslegung

- a. Entdeckung von Abweichungen von der Auslegung und Fehlern der Ausle-  
gung an sicherheitstechnisch klassierten Systemen und Komponenten
- b. Entdeckung von Fehlern in Dokumenten, die eine Basis der Auslegung bil-  
den, falls diese Fehler zu einer Verletzung von Sicherheitsgrenzen oder zu  
nicht analysierten Betriebszuständen sicherheitstechnisch klassierter Sys-  
teme und Komponenten führen können

### 5.2.4 Betriebsvorgaben

Entdeckung von Fehlern in nicht freigabepflichtigen Betriebsvorgaben, deren Umsetzung zu  
Verletzungen von Vorgaben in freigabepflichtigen Dokumenten (Auflagen aus Bewilligungen,  
Sicherheitsberichte, Betriebsvorschriften) oder von gesetzlichen Vorgaben mit Bedeutung für  
die nukleare Sicherheit führen kann

## 5.3 Meldekriterien: Öffentliches Interesse<sup>19</sup>

- a. Von ausserhalb der Anlage wahrnehmbare Vorkommnisse unabhängig von  
deren Bedeutung für die nukleare Sicherheit. Hierzu gehören:
  1. Reaktorschnellabschaltung (nur bei Kernkraftwerken)

---

<sup>19</sup> Fassung gemäss Revision 4 vom 28. November 2016

2. Demonstration vor dem Areal der Kernanlage
  3. Vorkommnisse, zu denen der Bewilligungsinhaber eine Medienmitteilung veröffentlicht
- b. Für Vorkommnisse, die nur von öffentlichem Interesse sind, aber kein Kriterium bezüglich der nuklearen Sicherheit oder Sicherung erfüllen, ist gemäss Anhang 6 KEV weder ein Ereignisbericht noch ein Folgemassnahmenbericht erforderlich.

## 5.4 Meldekriterien: Sicherung

- a. Es gelten die Meldekriterien gemäss Art. 21 Abs. 2 und Art. 39 Abs. 2 KEV.
- b. Die Meldung hat innerhalb von 24 Stunden zwischen 08:00 und 17:00 Uhr telefonisch an das ENSI-Pikett zu erfolgen und ist mittels Telefax innerhalb von 6 Stunden schriftlich zu bestätigen.
- c. Es gelten die Berichtspflichten gemäss Art. 31 Abs. 3 und Art. 39 Abs. 3 KEV.

## 5.5 Vorgehen bei der Meldung

- a. Das Vorgehen bei der Meldung von Vorkommnissen ist in Anhang 3 dargestellt.
- b. Die mittels Telefax zu übermittelnde schriftliche Bestätigung der telefonischen Erstmeldung hat auch bei Ereignissen oder Befunden der Kategorie „INES 0“ innerhalb von 6 Stunden nach der telefonischen Erstmeldung zu erfolgen.

## 5.6 Form der Meldungen

- a. Die telefonische Erstmeldung und die schriftliche Bestätigung müssen die im Anhang 4 genannten Inhalte abdecken.
- b. Die Ereignis- und Folgemassnahmenberichte müssen die im Anhang 5 genannten Inhalte behandeln.

## 5.7 Vorkommnisklassierung<sup>20</sup>

- a. Beim Auftritt eines Vorkommnisses ist zu entscheiden, ob ein Notfall vorliegt. Liegt ein Notfall vor, ist dieser nach Anhang 7 zu klassieren.

---

<sup>20</sup> Fassung gemäss ENSI-Verfügung vom 10. März 2016

- b. Zudem sind Vorkommnisse nach dem aktuellen „INES – The International Nuclear and Radiological Event Scale User’s Manual“ der IAEA und OECD/NEA zu klassieren. In Anhang 6 sind die in der Schweiz geltenden Grundsätze für die Anwendung der internationalen nuklearen Ereignisskala INES präzisiert. Die Einstufung richtet sich nach der höchsten Bewertung.

## **5.8 Zeitpunkt der Meldung<sup>20</sup>**

- a. Notfälle nach Anhang 7 sind dem ENSI unverzüglich telefonisch zu melden.
- b. Die Meldefristen für Vorkommnisse sind in Anhang 6 KEV geregelt.

## **5.9 Geltungsbereich der Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV**

- a. Generell gilt: Die Meldepflichten gelten in allen Anlagezuständen, also insbesondere auch während des Revisionsstillstandes. Vorkommnisse sind nach deren Entdeckung innerhalb der in Anhang 6 KEV festgelegten Fristen zu melden. Eine Zusammenfassung mehrerer Vorkommnisse zu einem einzigen Vorkommnis ist nur mit Zustimmung des ENSI zulässig.
- b. Die Meldepflicht von Befunden gilt unabhängig davon, ob der Befund bei aktiven Kontrollhandlungen des Personals oder im Rahmen der Selbstüberwachung der Anlage erkannt worden ist.
- c. Der Geltungsbereich der Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV wird im Folgenden für Bauwerke, Anlageteile, Systeme, Ausrüstungen, Einrichtungen, Brennelemente und Steuerstäbe präzisiert:

### **5.9.1 Bauwerke, Anlageteile, Systeme, Ausrüstungen und Einrichtungen**

- a. Die Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV gelten, sobald der Bewilligungsinhaber Bauwerke, Anlageteile, Systeme, Ausrüstungen und Einrichtungen vom Lieferanten abgenommen hat. Ein Gegenstand gilt als abgenommen, wenn der Bewilligungsinhaber diesen ausdrücklich oder stillschweigend als verwendungsfähig akzeptiert.
- b. Die Abnahme kann in mehreren Schritten erfolgen, die zum Teil auch ausserhalb der Kernanlage stattfinden – zum Beispiel beim Hersteller. Entsprechend beginnen auch die Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV bei einer schrittweisen Abnahme für die verschiedenen Abnahmekriterien schrittweise zu laufen, sobald der Bewilligungsinhaber das entsprechende Kriterium letztmalig vor dem Einsatz geprüft hat.

- c. Die Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV gelten nicht, wenn ein Schaden an einer Komponente verursacht und entdeckt und behoben wird, während diese für Instandhaltungsarbeiten oder Änderungen korrekt freigeschaltet ist. Eine solche Beschädigung ist kein meldepflichtiges Vorkommnis.

### **5.9.2 Brennelemente**

- a. Die Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV gelten bei Brennelementen ab dem Beginn des Transports vom Brennelementhersteller zum Kernkraftwerk.
- b. Abweichungen bei der Herstellung von Brennelementen, welche vor dem Beginn des Transports entdeckt werden, gelten nicht als meldepflichtige Befunde im Sinne von Art. 38 Abs. 3 KEV, sondern sind entsprechend der Richtlinie ENSI-G20 nach jeder Herstellungskampagne zu melden.<sup>21</sup>

### **5.9.3 Steuerstäbe**

- a. Die Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV gelten, sobald der Bewilligungsinhaber Steuerstäbe vom Lieferanten abgenommen hat. Ein Steuerstab gilt als abgenommen, wenn der Bewilligungsinhaber diesen ausdrücklich oder stillschweigend als verwendungsfähig akzeptiert.
- b. Erfolgt die Abnahme in mehreren Schritten, die zum Teil auch ausserhalb der Kernanlage stattfinden, beginnen die Meldepflichten nach Art. 38 Abs. 3 KEV bei einer schrittweisen Abnahme für die verschiedenen Abnahmekriterien schrittweise zu laufen, sobald der Bewilligungsinhaber das entsprechende Kriterium letztmalig vor dem Einsatz geprüft hat.

Diese Richtlinie wurde am 30. September 2008 von der HSK verabschiedet.

Der Direktor der HSK: sig. U. Schmocker

Die Revision 4 dieser Richtlinie wurde am 28. November 2016 vom ENSI verabschiedet.

Der Direktor des ENSI: sig. H. Wanner

---

<sup>21</sup> Querverweis aktualisiert im Rahmen der Revision 4 vom 28. November 2016

# Anhang 1: Begriffe (gemäss ENSI-Glossar)

In dieser Richtlinie bedeuten:

## **Anlagenkonfiguration**

Eine Anlagenkonfiguration ist ein Zustand, der gekennzeichnet ist durch die funktionalen Zustände von Komponenten und Systemen sowie die chemischen und physikalischen Eigenschaften von Medien.

## **Begrenzende Betriebsbedingung**

Eine begrenzende Betriebsbedingung gemäss Technischer Spezifikation ist eine Anforderung an die Anlagenkonfiguration. Die Nichterfüllung einer begrenzenden Betriebsbedingung ist nur während einer beschränkten Zeit zulässig und erfordert Massnahmen. Zeiten und Massnahmen werden in der Technischen Spezifikation vorgegeben.

## **Betriebsgrenzen**

Betriebsgrenzen sind in der Technischen Spezifikation oder in weiteren freigabepflichtigen Dokumenten festgelegte Grenzen für sicherheitsrelevante Betriebsparameter. Betriebsgrenzen sind den Sicherheitsgrenzen so vorgelagert, dass mit dem Auftreten der auslegungsgemäss stärksten Transiente die Sicherheitsgrenze nicht verletzt wird. Bei einer Überschreitung einer Betriebsgrenze ist der betroffene Parameter innerhalb der in der Technischen Spezifikation festgelegten Zeit in den zulässigen Bereich zurückzuführen.

## **Fehler**

Als Fehler gelten Abweichungen von einem Soll-Zustand oder von einem Soll-Ablauf.

## **Kontrollierte Zonen**

Kontrollierte Zonen gemäss Art. 58 und Anhang 1 StSV sind:

- a. Arbeitsbereiche für den Umgang mit offenen radioaktiven Strahlenquellen nach Art. 69 StSV
- b. Bereiche, in welchen die Konzentration der Luft über 1/20 der Richtwerte nach Anhang 3 Spalte 11 StSV liegen kann
- c. Bereiche, in welchen die Oberflächenkontamination über den Richtwerten nach Anhang 3 Spalte 12 der StSV liegen kann
- d. Bereiche, in denen Personen durch externe Strahlenexposition eine effektive Dosis von mehr als 1 mSv pro Jahr akkumulieren können
- e. Bereiche, in denen Anlagen ohne Vollschutzeinrichtungen betrieben werden
- f. Bereiche, die von der Aufsichtsbehörde als solche bezeichnet werden

## **Schäden**

Als Schäden gelten durch Schädigungsmechanismen veränderte Zustände, so dass eine Komponente dem ursprünglich spezifizierten Zustand nicht mehr entspricht.

## **Sicherheitsgrenzen**

Sicherheitsgrenzen sind in der Technischen Spezifikation festgelegte Grenzen für sicherheitsrelevante Betriebsparameter (z. B. thermische Leistung, Kühlmitteldruck, Aufheiz- und Abkühlgradienten des Reaktordruckbehälters, Reaktorniveau in SWR-Anlagen). Sicherheitsgrenzen spezifizieren die durch die Auslegung abgedeckten Belastungen. Nach einer Verletzung einer Sicherheitsgrenze darf die Anlage erst weiter betrieben werden, wenn die Auswirkungen der Verletzung analysiert worden sind und nachgewiesen worden ist, dass die Anlage die Sicherheitsanforderungen weiterhin erfüllt.

## **Ungeplante Nichterfüllung einer begrenzenden Betriebsbedingung**

Die Nichterfüllung einer gemäss Technischer Spezifikation begrenzenden Betriebsbedingung gilt als ungeplant, wenn sie nicht auf eine geplante Unverfügbarkeit zurückgeht. Die Unverfügbarkeit einer Systemredundanz oder Komponente gilt als geplant, wenn diese bis zum Beginn einer Instandhaltungsarbeit als vollständig verfügbar anzusehen ist und gezielt für die Durchführung von Instandhaltungstätigkeiten unverfügbar gemacht wird.

## **Vorkommnis**

Ein Vorkommnis in einer Kernanlage ist ein Ereignis oder ein Befund.



## **Anhang 2: Meldung zum Wiederaufahren nach einer störungsbedingtem Reaktorabschaltung**

Absender (Kernkraftwerk)

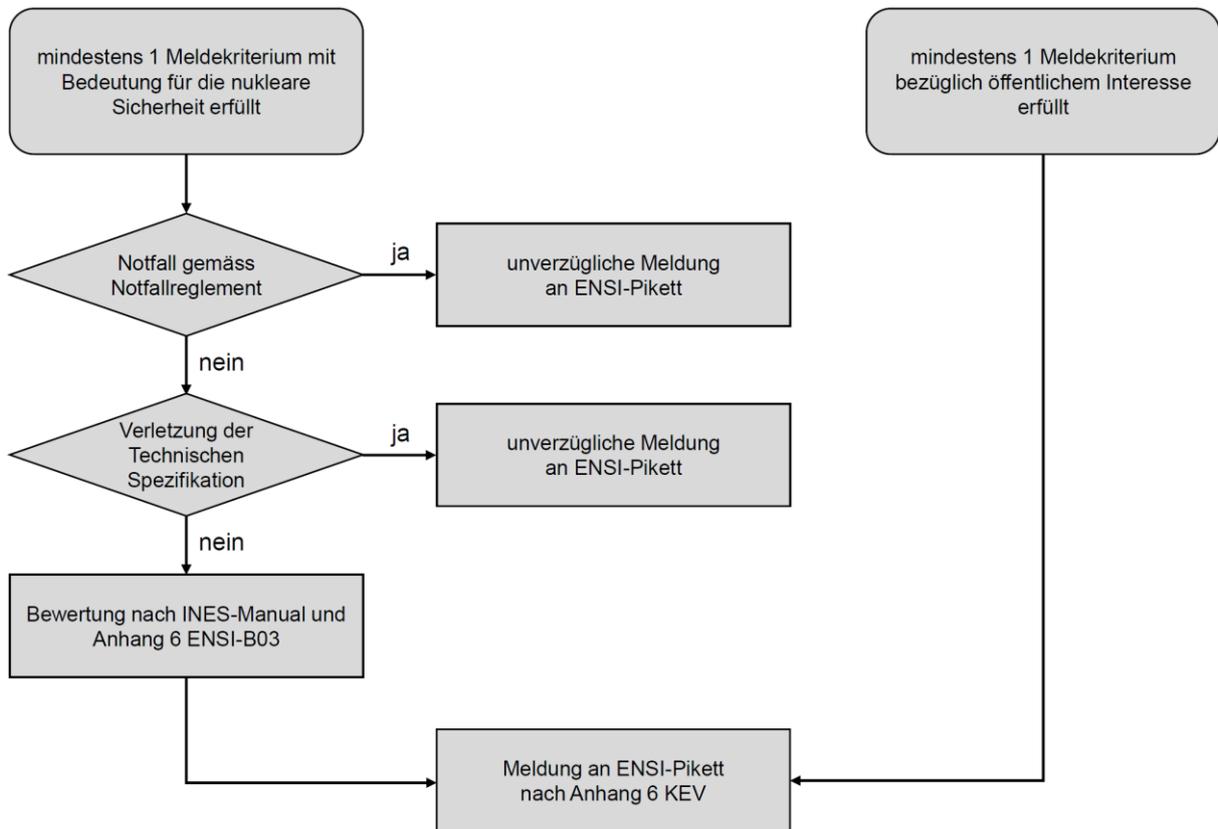
Adressat (ENSI, Pikettingenieur)

1. Datum und Zeit der Abschaltung
2. Beschreibung der auslösenden Störung
3. betroffenes System
4. betroffene Komponente
5. radiologische Auswirkungen (Personal, Anlage, Umgebung)
6. Verhalten und Zustand der Anlage während und nach der Störung (gemäss Auslegung? Besonderheiten? Folgestörungen?)
7. Behebung der Störung (auslösende Ursache, Ersatz defekter Komponenten oder Bauteile, besondere Massnahmen)
8. getroffene Massnahmen, um eine ähnliche Störung mit Auswirkung auf die Sicherheit der Anlage im gleichen oder in einem anderen System zu vermeiden
9. Ergebnis der Überprüfung, ob ein sicherer Zustand der Anlage für das Anfahren und den Betrieb gewährleistet ist
10. Reaktorbetrieb mit mehr als 5 % thermischer Leistung vorgesehen ab (Datum, Zeit)

Unterschrift eines KKW-Verantwortlichen



## Anhang 3: Vorgehen bei der Meldung von Vorkommnissen





## Anhang 4: Inhalte der telefonischen Erstmeldung und schriftlichen Bestätigung<sup>22</sup>

### Telefonische Erstmeldung

1. Meldezeitpunkt (Datum und Uhrzeit)
2. betroffene Kernanlage
3. Vorkommniseintritt (Datum und Uhrzeit)
4. Notfall ja oder nein
5. **wenn Notfall: Notfallklasse**
6. \* Vorkommnisablauf
7. \* Vorkommnisursache
8. \* technische Auswirkungen (inkl. Angabe betroffener Systeme oder Komponenten)
9. \* begrenzende Betriebsbedingungen gemäss Technischer Spezifikation
10. \* radiologische Auswirkungen (auf das Personal, die Anlage und die Umgebung)
11. \* Beurteilung des aktuellen Anlagezustands
  - a. Kontrolle der Reaktivität: Schutzziel erfüllt, gefährdet oder nicht erfüllt
  - b. Kühlung der Brennelemente: Schutzziel erfüllt, gefährdet oder nicht erfüllt
  - c. Einschluss radioaktiver Stoffe: Schutzziel erfüllt, gefährdet oder nicht erfüllt
12. \* erste Massnahmen der Kernanlage
13. \* weiteres Vorgehen der Kernanlage
14. **wenn kein Notfall: vorläufige INES-Einstufung**
15. **wenn kein Notfall: öffentliches Interesse (Kategorie Ö) ja oder nein**
16. \* betroffene Meldekriterien gemäss Richtlinie ENSI-B03

\* soweit bereits bekannt

---

<sup>22</sup> Fassung gemäss ENSI-Verfügung vom 10. März 2016

## Schriftliche Bestätigung

1. Meldezeitpunkt (Datum und Uhrzeit)
2. betroffene Kernanlage
3. Vorkommniseintritt (Datum und Uhrzeit)
4. Notfall ja oder nein
5. **wenn Notfall: Notfallklasse**
6. Vorkommnisablauf
7. Vorkommnisursache
8. technische Auswirkungen (inkl. Angabe betroffener Systeme oder Komponenten)
9. begrenzende Betriebsbedingungen gemäss Technischer Spezifikation
10. radiologische Auswirkungen (auf das Personal, die Anlage und die Umgebung)
11. Beurteilung des aktuellen Anlagezustands
  - a. Kontrolle der Reaktivität: Schutzziel erfüllt, gefährdet oder nicht erfüllt
  - b. Kühlung der Brennelemente: Schutzziel erfüllt, gefährdet oder nicht erfüllt
  - c. Einschluss radioaktiver Stoffe: Schutzziel erfüllt, gefährdet oder nicht erfüllt
12. erste Massnahmen der Kernanlage
13. weiteres Vorgehen der Kernanlage
14. vorläufige INES-Einstufung
15. **wenn kein Notfall: öffentliches Interesse (Kategorie Ö) ja oder nein**
16. betroffene Meldekriterien gemäss Richtlinie ENSI-B03

## Anhang 5: Aufbau der Vorkommnisberichte

### Ereignisbericht oder Befundbericht

- a. Formale Angaben und Einstufung
  1. Titel, Datum, Uhrzeit
  2. INES-Einstufung, Einstufung als Ereignis oder Befund Ö gemäss Anhang 6 KEV
  3. Zusammenfassung
- b. Anlagenzustand vor, während und nach dem Vorkommnis
- c. Ablauf
  1. Beschreibung als chronologische Darstellung mit Kennzeichnung von Ist-Soll-Abweichungen der beteiligten Systeme, des Verhaltens der beteiligten Personen und der organisatorischen Einflüsse
  2. Vorgeschichte
- d. Sofortmassnahmen
  1. zur Schadensbegrenzung
  2. zur Gewährleistung oder Wiederherstellung eines sicheren Zustands der Anlage
  3. zur Wiederaufnahme des Normalbetriebs
- e. Ursachen des Vorkommnisses
  1. Ursachen und beitragenden Faktoren in den Bereichen Technik, Mensch und Organisation
  2. gegenseitige Einflüsse der Bereiche Technik, Mensch und Organisation
  3. ähnliche interne oder externe Ereignisse oder Befunde
  4. vorausgehende Hinweise
- f. Einflüsse der identifizierten Ursache auf weitere Komponenten
- g. Vorgehensweise bei der Analyse
  1. Umfang der Analyse
  2. eingesetzte Methoden
  3. analysierende Personen
  4. befragte Personen

- h. Beilagen
  - 1. Nachweise
  - 2. Informationen zur Verbesserung der Nachvollziehbarkeit

### **Folgemassnahmenbericht**

- a. seit der Einreichung des Ereignisberichts gewonnene weitere Erkenntnisse zu den Ursachen des Vorkommnisses
- b. Bewertung der sicherheitstechnischen Relevanz hinsichtlich
  - 1. Auswirkungen auf die gestaffelte Sicherheitsvorsorge (betroffene Sicherheitsebenen und Barrieren)
  - 2. Bedeutung für die Gewährleistung der Schutzziele (Kontrolle der Reaktivität, Kühlung der Brennelemente, Einschluss radioaktiver Stoffe, Begrenzung der Strahlenexposition)
  - 3. Anlagenrisiko
- c. Folgemassnahmen (inkl. Termine) zur Vermeidung einer Vorkommnis-Wiederholung- sowie zum Erfahrungsrückfluss und -austausch
- d. Beilagen
  - 1. Nachweise
  - 2. Information zur Verbesserung der Nachvollziehbarkeit

## Anhang 6: Anwendung der INES-Kriterien in der Schweiz

<b>7</b> Schwerwiegender Unfall	Kriterien gemäss INES-Manual			
<b>6</b> Ernsthafter Unfall	Kriterien gemäss INES-Manual			
<b>5</b> Unfall mit Gefährdung der Umgebung	Kriterien gemäss INES-Manual		Kriterien gemäss INES-Manual	
<b>4</b> Unfall ohne signifikante Gefährdung der Umgebung	radioaktive Abgaben an die Umwelt: > JAL <u>und</u> Dosis der Off-Site meist exponierten Person > 1 mSv	Kriterien gemäss INES-Manual	Kriterien gemäss INES-Manual <b>Schäden an der Anlage</b>	ICCDP <sub>Vork.</sub> = 1
<b>3</b> Ernsthafter Zwischenfall	radioaktive Abgaben an die Umwelt > JAL <u>und</u> Dosis der Off-Site meist exponierten Person > 0,1 mSv und < 1 mSv	Kriterien gemäss INES-Manual	Kriterien gemäss INES-Manual	1E-2 < ICCDP <sub>Vork.</sub> < 1
<b>2</b> Zwischenfall	radioaktive Abgaben an die Umwelt < JAL und > 0,1 mSv Dosis der Off-Site meist exponierten Person <u>oder</u> > JAL und Dosis der Off-Site meist exponierten Person < 0,1 mSv	Kriterien gemäss INES-Manual	Kriterien gemäss INES-Manual	1E-4 < ICCDP <sub>Vork.</sub> < 1E-2
<b>1</b> Anomalie	radioaktive Abgaben an die Umwelt > KAL und < JAL <u>und</u> Dosis der meist exponierten Person < 0,1 mSv	Kriterien gemäss INES-Manual	Kriterien gemäss INES-Manual	1E-6 < ICCDP <sub>Vork.</sub> < 1E-4
<b>0</b> unterhalb der Skala	meldepflichtig gemäss Richtlinie ENSI-B03	meldepflichtig gemäss Richtlinie ENSI-B03	meldepflichtig gemäss Richtlinie ENSI-B03 <b>Wirksamkeit der gestaffelten Sicherheitsvorsorge</b>	ICCDP <sub>Vork.</sub> < 1E-6
<b>INES-Bewertung</b>	<b>Radioaktive Abgaben an die Umwelt</b>	<b>Strahlenexposition des Personals</b>	<b>Gestaffelte Sicherheitsvorsorge</b>	<b>ICCDP<sub>Vorkommnis</sub> gemäss ENSI-A06</b>

## Anhang 7: Notfallklassierung<sup>23</sup>

Notfallklasse	Definition
Schwerer Notfall S (General Emergency)	ein Ereignis, welches eine ernsthafte aktuelle oder eine prognostizierte radiologische Gefährdung der Umgebung darstellt und die Vorbereitung oder die Umsetzung von Schutzmassnahmen in der Umgebung der Kernanlagen zwingend erfordert
Anlagennotfall A (Site Area Emergency)	ein Ereignis, welches sich zu einem schweren Notfall entwickeln könnte oder eine ernsthafte radiologische Gefährdung auf dem Anlagenareal darstellt  Eine zukünftige (prognostizierte) radiologische Gefährdung der Umgebung, welche das Aufgebot des Notfallstabs der Kernanlage und externer Notfallorganisationen erfordert, ist möglich.
Bereitschaft B (Alert)	ein Ereignis, das zu einer bedeutenden Abnahme im Schutzgrad für das Betriebspersonal führt oder das sich zu einem Anlagennotfall oder schweren Notfall entwickeln könnte und je nach Ereignis auch das Aufgebot des Notfallstabs oder Teilstäben der Kernanlage erfordert

<sup>23</sup> neue Anforderung gemäss ENSI-Verfügung vom 10. März 2016







ENSI, Industriestrasse 19, 5200 Brugg, Schweiz, Telefon +41 56 460 84 00, [info@ensi.ch](mailto:info@ensi.ch), [www.ensi.ch](http://www.ensi.ch)