



Sicherheitstechnische Anforderungen an den Brandschutz in Kernanlagen



Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen

zu beziehen bei:

Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK)
CH-5232 Villigen-HSK/Schweiz

Verteiler

HSK: Direktor, Abteilungsleiter, Sektionschefs, Anlagekoordinatoren,
KSA: Mitglieder, Experten, Sekretariat
KSR: Präsident
BFE: Direktor, Abteilung ARK, Sektion KE
Kantone: Feuerpolizeistellen der Kantone Aargau, Bern, Solothurn
Suva: Bereich Physik
Anlagen: KKB, KKM, KKG, KKL, PSI, ZWILAG
Firmen: Sicherheitsinstitut

bearbeitende Sektion: ELT

Diese Richtlinie ist auch auf der HSK-Homepage <http://www.hsk.psi.ch> verfügbar

	Datum	Unterschrift		Datum	Unterschrift		Datum	Unterschrift
28.	28.3.03	D. Rhotfel	24.	24.03	C. Lunin	34.	34.03	M. Selemocher

INHALT

1	Zielsetzung der Richtlinie	1
2	Rechtliche Grundlagen	1
3	Geltungsbereich	1
4	Aufsichtsverfahren	2
5	Übergeordnete Ziele des Brandschutzes	2
6	Massgebende Bestimmungen und Vorschriften	2
7	Wichtige Aspekte zum Brandschutz	3
7.1	Unterstellte Einwirkungen infolge Brand	3
7.2	Schutz der Sicherheitseinrichtungen, Redundanzentrennung	3
7.3	Gestaffeltes Schutzprinzip (defence in depth)	3
7.4	Gefährdung der Betriebssicherheit der Anlage durch Brandschutzeinrichtungen	3
7.5	Abnahme der baulichen und technischen Brandschutzeinrichtungen	4
8	Erforderliche Brandschutzunterlagen	4
8.1	Allgemeines	4
8.2	Brandschutzkonzept	4
8.2.1	Kurzbeschreibung der Kernanlage	4
8.2.2	Ziele des Brandschutzes	4
8.2.3	Brandschutzmassnahmen	4
8.2.4	Angewandte Regel- und Fachwerke	5
8.3	Technische Dokumentation	6
8.3.1	Brandschutzpläne	6
8.3.2	Liste der Brandabschnitte mit den Brandlasten	6
8.3.3	Liste der Brandabschnitte mit radioaktivem Inventar	6
8.3.4	Feuerwehreinsatzplan, Feuerwehreinsatz	6
8.3.5	Löschwasserversorgung und -rückhaltung	6
8.4	Störfallvorschriften	7
8.5	Instandhaltung, Aktualisierung der Unterlagen, Training	7
8.6	Sicherheitsnachweis bezüglich Brandschutz	7
8.7	Nachweise der eingesetzten Brandschutzausrüstungen	7
8.8	Überprüfung der Brandschutzmassnahmen während des Betriebes	8
8.8.1	Interne Überprüfung durch den Betreiber	8
8.8.2	Behördeninspektionen	8
9	Begriffe	9
	Anhang 1	11
	Anhang 2	12

1 Zielsetzung der Richtlinie

Die Richtlinien der schweizerischen Sicherheitsbehörden legen dar, wie diese ihre gesetzlichen Aufträge konkretisieren. Den Projektanten und Betreibern von Kernanlagen soll damit aufgezeigt werden, nach welchen Kriterien die zuständigen Behörden die Gesuche beurteilen und die Aufsicht durchführen.

Diese Richtlinie hat den Zweck, das behördliche Aufsichtsverfahren darzulegen, wie es im Rahmen des Atomgesetzes auf dem Gebiet des Brandschutzes bei Kernanlagen angewendet wird. Die Richtlinie soll dem Gesuchsteller bzw. Bewilligungsinhaber und seinen Auftragnehmern ermöglichen, die mit dem Aufsichtsverfahren verbundenen Tätigkeiten in der Projektplanung zu berücksichtigen.

2 Rechtliche Grundlagen

Gemäss der Verordnung vom 14. März 1983 betreffend die Aufsicht über Kernanlagen ist die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) des Bundesamtes für Energie (BFE) Aufsichtsbehörde in Bezug auf die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz von Kernanlagen in der Schweiz. Sie stützt sich bei der Durchführung ihrer Aufsicht auf die einschlägigen Bestimmungen (insbesondere Artikel 8 und 39) des Atomgesetzes vom 23. Dezember 1959 wie auch auf die zugehörige Atomverordnung vom 18. Januar 1984.

In Artikel 4, Absatz 3 des Atomgesetzes wird bezüglich Brandschutz festgehalten, dass die feuerpolizeilichen Befugnisse der Kantone vorbehalten bleiben.

3 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Aufsicht über die Brandschutzmassnahmen in den schweizerischen Kernanlagen während:

- Projektierung
- Bau
- Betrieb
- Stilllegung

Die Aufsicht erstreckt sich auf alle für die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz relevanten Brandschutzaspekte.

Diese Richtlinie gilt primär für Kernkraftwerke, soweit anwendbar auch für Anlagen zur Handhabung und Lagerung von radioaktiven Stoffen sowie für Transporte von radioaktivem Material auf dem Areal der Anlagen.

4 Aufsichtsverfahren

Das Aufsichtsverfahren bezüglich Brandschutz in Kernanlagen ist in den Richtlinien HSK-R-30, HSK-R-35 und HSK-R-15 festgehalten.

Für die konventionellen Brandschutzmassnahmen in einer Kernanlage ist der Standortkanton zuständig. Werden in einer Kernanlage Änderungen an den Brandschutzmassnahmen vorgenommen, muss neben dem Aufsichtsverfahren durch die HSK das vorgesehene kantonale Bewilligungsverfahren durchlaufen werden. Wird eine Kernanlage neu erstellt oder brandtechnisch wesentlich verändert, so ist der HSK und der zuständigen Stelle des Standortkantons ein Bau- oder Umnutzungsgesuch einzureichen.

Die zuständigen kantonalen Stellen und die HSK sprechen sich über dieses Gesuch ab. Die Feuerpolizei und das KIGA geben ihre Stellungnahme an die Koordinationsstelle ab. Die HSK orientiert die Koordinationsstelle, ob sie Einwände hat oder nicht. Die Koordinationsstelle erteilt die Bewilligung, ev. zusammen mit Auflagen. Forderungen bezüglich der nuklearen Belange richtet die HSK im Rahmen des Aufsichtsverfahrens direkt an den Antragssteller.

Das Ablaufschema ist in Anhang 1 dargestellt.

5 Übergeordnete Ziele des Brandschutzes

Im Rahmen der Auslegung muss für Brandereignisse gezeigt werden, dass die grundlegenden Schutzziele für die Kernanlage

- Kontrolle der Reaktivität / Sicherstellen der Unterkritikalität,
- Kühlung der Brennelemente / Nachwärmeabfuhr,
- Einschluss der radioaktiven Stoffe,
- Begrenzung der Strahlenexposition

im Normalbetrieb und bei Auslegungsstörfällen erfüllt werden.

Durch Massnahmen sollen auslegungsüberschreitende Störfälle möglichst weitgehend verhindert bzw. die Auswirkungen von schweren Kernschäden verringert werden. Der Risikobeitrag durch Brandereignisse soll in sich und im Verhältnis zum Gesamtrisiko ausgewogen sein.

6 Massgebende Bestimmungen und Vorschriften

Es sind insbesondere folgende Erlasse in der jeweils gültigen Fassung zu berücksichtigen:

1. Strahlenschutzgesetz (StSG) vom 22. März 1991
2. Strahlenschutzverordnung (StSV) vom 22. Juni 1994
3. Verordnung über den Umgang mit offenen radioaktiven Strahlenquellen vom 21. November 1997
4. Arbeitsgesetz vom 13. März 1964

5. Verordnung 3 und 4 zum Arbeitsgesetz vom 18. August 1993
6. Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV) vom 19. Dezember 1983
7. Kantonales Brandschutzgesetz
8. Brandschutzvorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF)
 - Brandschutznorm
 - Brandschutzrichtlinien

Ferner sind die massgebenden HSK-Richtlinien wie auch die internationalen Empfehlungen (z. B. IAEA SAFETY SERIES, SAFETY GUIDE NS-G-2.1 "Fire Safety in the Operation of Nuclear Power Plants") zu beachten.

7 Wichtige Aspekte zum Brandschutz

7.1 Unterstellte Einwirkungen infolge Brand

Es sind alle Brandeinwirkungen zu berücksichtigen, unter anderem auch Flammen, Wärme, Rauch und Funken. Es sind Brände innerhalb und ausserhalb von Gebäuden anzunehmen.

7.2 Schutz der Sicherheitseinrichtungen, Redundanzentrennung

Systeme und Einrichtungen, welche für die nukleare Sicherheit erforderlich sind, sind in Kernanlagen mehrfach vorhanden. Die Brandschutzmassnahmen sind so auszuführen, dass durch einen Brand nur die Ausrüstung einer Redundanz betroffen werden kann. Bei bestehenden Anlagen können vorhandene Abweichungen akzeptiert werden, sofern die Sicherheitsfunktionen bei einem Brand anderweitig gewährleistet sind.

7.3 Gestaffeltes Schutzprinzip (defence in depth)

Die Brandschutzmassnahmen sollen so geplant und ausgeführt werden, dass eine gestaffelte Abwehr (defence in depth) realisiert wird:

1. Die Entstehung von Bränden verhindern (Prävention)
2. Entstandene Brände rasch erkennen und löschen (Detektion / Intervention)
3. Die Ausbreitung eines nicht gelöschten Brandes begrenzen (Brandabschnitte)

7.4 Gefährdung der Betriebssicherheit der Anlage durch Brandschutzeinrichtungen

Die installierten Brandschutzeinrichtungen dürfen die Anlage, resp. einzelne Systeme, nicht gefährden. So darf z. B. der Bruch einer Löschwasserleitung oder eine Auslösung einer Sprinkleranlage keinen Schaden hervorrufen, der die nukleare Sicherheit gefährden könnte.

7.5 Abnahme der baulichen und technischen Brandschutzeinrichtungen

Die massgebenden baulichen Brandschutzmassnahmen (wie Feuerwiderstandsdauer von Tragkonstruktion, Brandabschnittsgrenzen, Brandabschlüsse) sind durch die HSK zu überprüfen, freizugeben und abzunehmen.

Technische Brandschutzeinrichtungen (wie Sprinkler, Brandmelder, Gaslöschanlagen, Brandfallsteuerungen) müssen durch eine akkreditierte Fachstelle abgenommen und periodisch gemäss den VKF-Richtlinien überprüft werden.

Die Abnahmen und die periodischen Überprüfungen müssen geeignet dokumentiert und archiviert werden.

8 Erforderliche Brandschutzunterlagen

8.1 Allgemeines

Die in diesem Kapitel aufgeführten Brandschutzunterlagen müssen bereits im Laufe der Projektierung erstellt und der HSK zur Genehmigung vorgelegt werden. Nach der Inbetriebnahme der Kernanlage sind sie in geeigneter Form nachzuführen.

8.2 Brandschutzkonzept

Für jede Kernanlage muss ein Brandschutzkonzept erstellt werden. Dieses legt die Ziele des Brandschutzes, die vorhandenen Gefährdungen und die Massnahmen zur Erreichung der Ziele des Brandschutzes fest. Das Massnahmenpaket soll in betriebliche, bauliche und technische Massnahmen unterteilt sein. Dazu wird die Anlage in Anlagenteile, Gebäude und Brandabschnitte eingeteilt. Das Brandschutzkonzept besteht aus den im Folgenden angegebenen Teilen.

8.2.1 Kurzbeschreibung der Kernanlage

Es soll Zweck und Funktion der Anlage (oder ggf. Anlagenteile) angegeben werden.

8.2.2 Ziele des Brandschutzes

Die Ziele des Brandschutzes für die Anlage, resp. für den Anlagenteil (Gebäude, Brandabschnitt) sind anzugeben.

8.2.3 Brandschutzmassnahmen

Betriebliche Brandschutzmassnahmen

Unter diesem Abschnitt sind folgende Aspekte zu behandeln:

- Stellung des Gesamtverantwortlichen für die Brandschutzbelange einer Kernanlage innerhalb des Organigramms der Anlage. Die Brandschutzorganisation der Kernanlage muss in geeigneter Form dargestellt werden.
- Sicherheitsbeauftragter / Brandschutzbeauftragter für den Brandschutz (inkl. Pflichtenheft und Stellvertretung).

- Beschreibung der Eigenkontrolle (wer macht was, wann und wie oft).
- Beschreibung der Kontrolle und Unterhalt aller Brandschutzeinrichtungen durch die Fachfirmen oder durch unabhängige Fachkontrollorgane.
- Beschreibung des Konzepts der Personalausbildung (wer instruiert und orientiert das gesamte Personal und wie oft). Dazu gehört insbesondere:
 - Instruktion über das Verhalten im Brandfall, inkl. praktischen Übungen mit Kleinlöschgeräten.
 - Vorstellung des Evakuationskonzepts, inkl. Personensammelpätzen für die Gesamtanlage.
- Feuerwehr (Organisation, inkl. Zusammenarbeit mit der Ortsfeuerwehr, resp. Stützpunkt, Ausbildung, Übungsprogramm, Ausrüstung, Mannschafts-Sollbestand); die Vorgaben des Standortkantons und des Schweiz. Feuerwehrverbandes müssen erfüllt werden.
- Zusammenarbeit mit dem Strahlenschutz und anderen beteiligten Betriebsorganen.

Bauliche (konstruktive) Brandschutzmassnahmen

Es müssen folgende Angaben festgehalten werden:

- Festlegung des erforderlichen Feuerwiderstandes der Gebäudetragkonstruktion (inkl. Verwendbarkeitsnachweis).
- Festlegung des erforderlichen Feuerwiderstandes der Brandabschnitte, inkl. der Brandschutzabschlüsse (Türen, Tore, Verglasungen, Abschottungen, Brandschutzklappen, Lifttüren) und der Nachweiserbringung.
- Festlegung der verwendeten Baustoffe (inkl. Brandkennziffer).

Technische Brandschutzmassnahmen

Folgende Einrichtungen der technischen Brandschutzmassnahmen müssen dokumentiert werden:

- Stationäre Löschanlagen
- Brandmeldeanlagen
- Kleinlöschgeräte für den mobilen Einsatz (Löschmittel, Handfeuerlöscher, Wasserlöschposten usw.)
- Sicherheitsbeleuchtung, Fluchtwegbeleuchtung inkl. Sicherheitszeichen
- Brandfallsteuerungen pro Gebäude und Brandabschnitt
- Entrauchungsmöglichkeiten

8.2.4 Angewandte Regel- und Fachwerke

Es sollen die angewandten Regelwerke und weitere benutzte Sicherheitsregeln angegeben werden.

8.3 Technische Dokumentation

8.3.1 Brandschutzpläne

Für jedes sicherheits- oder strahlenschutzrelevante Gebäude muss ein Brandschutzplan erstellt werden. Darin sind die Brandabschnitte, die Interventions- und Fluchtwege, die fest installierten Brandschutzeinrichtungen (Brandmeldeanlage, Löschanlagen) und die mobilen Löscheinrichtungen anzugeben.

Bei der Festlegung von Interventions- und Fluchtwegen sind die einschlägigen Vorschriften der Brandschutz- und Arbeitssicherheitsgesetzgebung einzuhalten, zudem sind für den überwachten Bereich der Kernanlagen die Vorgaben der HSK-Richtlinie R-07 (Kontaminationsgrenzen und Strahlenfelder) zu beachten.

8.3.2 Liste der Brandabschnitte mit den Brandlasten

Die Brandlasten, resp. die Brandbelastung müssen für jeden Brandabschnitt (bei mehreren Räumen: pro Raum) einzeln aufgelistet werden. Die maximal zulässige Brandlast, immobil und mobil, ist separat festzuhalten.

8.3.3 Liste der Brandabschnitte mit radioaktivem Inventar

Das erwartete, respektive effektiv vorhandene radioaktive Inventar muss pro Brandabschnitt aufgelistet werden. Die Beurteilung der baulichen und technischen Brandschutzmassnahmen eines Brandabschnittes erfolgt anhand des Ablaufschemas in Anhang 2.

8.3.4 Feuerwehreinsatzplan, Feuerwehreinsatz

Die Feuerwehreinsatzpläne müssen gemäss den kantonalen Vorgaben für Betriebe, die der Störfallverordnung unterstellt sind, erstellt werden. Die Pläne müssen von der zuständigen kantonalen Behörde genehmigt werden. Die für einen Einsatz vorgesehenen Feuerwehren müssen, zusammen mit dem Alarmierungsschema, aufgeführt werden. Insbesondere ist Artikel 21 (Instruktion über radiologische Gefahrenquellen) der Verordnung über den Umgang mit offenen radioaktiven Strahlenquellen zu beachten.

Die Interventionswege für die Wehrdienste innerhalb der sicherheitsrelevanten Gebäude müssen aus den Feuerwehreinsatzplänen ersichtlich sein. Bezüglich eines Feuerwehreinsatzes sind insbesondere die Artikel 121 (Dosislimite der Einsatzkräfte) und Artikel 122 (Ausrüstung von Einsatzkräften) der Strahlenschutzverordnung zu berücksichtigen.

8.3.5 Löschwasserversorgung und -rückhaltung

Für die Gesamtanlage muss ein Plan mit der Löschwasserversorgung vorliegen. Darin müssen die Durchmesser der Wasserleitungen, die Standorte der Hydranten, deren Wasserleistung, der statische und der Fließdruck sowie der Standort der Schieber eingetragen sein.

Es sind ausreichende Rückhaltevolumina für ggf. radioaktiv kontaminierte Löschwasser vorzusehen. Die Löschwasserrückhalteinrichtungen sind auf den Plänen einzuzeichnen.

8.4 Störfallvorschriften

Die im Brandfalle zu treffenden internen betrieblichen und technischen Massnahmen sind in den Störfallvorschriften festzuhalten. Im Brandschutzkonzept ist auf die Störfallvorschriften hinzuweisen.

8.5 Instandhaltung, Aktualisierung der Unterlagen, Training

Es ist darzulegen, wie die Instandhaltung der baulichen und technischen Brandschutzmassnahmen durchgeführt wird.

Die Dokumente des betrieblichen Brandschutzes müssen periodisch überprüft und nachgeführt werden.

Es ist festzuhalten, in welchen Zeitintervallen und auf welche Art die betrieblichen Brandschutzmassnahmen Evakuierung und Löschen geübt werden. Ferner ist die Instruktion des Feuerwehrpersonals in Belangen des Strahlenschutzes entsprechend Artikel 123 der Strahlenschutzverordnung zu regeln.

8.6 Sicherheitsnachweis bezüglich Brandschutz

Der Sicherheitsnachweis hat insbesondere folgende Teile zu enthalten:

- Nachweis, dass die grundlegenden Schutzziele gemäss Kapitel 5 während und nach einem Brand erfüllt werden.
- Nachweis, dass die Einteilung der Brandabschnitte unter Berücksichtigung der Redundanzen so erfolgt, dass die Sicherheitsfunktionen zur Erfüllung der Schutzziele gemäss Kapitel 5 infolge eines Brandes nicht unzulässig beeinträchtigt werden.
- Nachweis für jeden Brandabschnitt, dass unter Annahme der maximalen Brandlast (immobil und mobil) dessen raumabschnittsbildende Funktion, inkl. seiner radiologischen Anforderungen, sichergestellt ist.
- Begründung für eventuelle Abweichungen zwischen den realisierten Massnahmen und dem Brandschutzkonzept, inkl. brandschutztechnische Bewertung.
- Nachweis, dass die Risikoanforderungen gemäss Kapitel 5 erfüllt sind.
- Bewertung der wichtigsten durch Brand ausgelösten auslegungsüberschreitenden Unfallabläufe.

Der Betreiber hat insbesondere nachzuweisen, dass die übergeordneten Ziele des Brandschutzes gemäss Kapitel 5 erfüllt sowie die Bestimmungen und Vorschriften gemäss Kapitel 6 eingehalten sind.

8.7 Nachweise der eingesetzten Brandschutzausrüstungen

Es sollen nur VKF-zugelassene Materialien, Einrichtungen und Geräte eingesetzt werden. Besteht für einen Teil keine allgemeine Zulassung des VKF, so ist ein entsprechender Einzelnachweis durch eine anerkannte Institution zu erbringen.

8.8 Überprüfung der Brandschutzmassnahmen während des Betriebes

8.8.1 Interne Überprüfung durch den Betreiber

Die periodische Überprüfung der Brandschutzmassnahmen durch den Anlagenbetreiber (interne Überprüfung) dient dem Nachweis, dass die im Brandschutzkonzept festgehaltenen brandabschnittspezifischen Ziele des Brandschutzes eingehalten werden.

Eine interne Überprüfung hat mindestens einmal pro Jahr zu erfolgen. Die Resultate der Überprüfung sind in einem schriftlichen Protokoll festzuhalten. Bei festgestellten Mängeln sind konkrete Korrekturmassnahmen anzugeben.

Die Überprüfung soll im Minimum folgende Punkte umfassen:

- Den Stand der Brandschutzdokumente,
- die Kontrolle der Brandabschnitte,
- die Kontrolle der Brandlasten,
- die Kontrolle der allgemeinen Ordnung und der Brandverhütungsmassnahmen (House-keeping).

Im Minimum nehmen folgende Personen an der Überprüfung teil:

- Der Brandschutzverantwortliche der Kernanlage,
- ein externer Brandschutzfachmann.

8.8.2 Behördeninspektionen

Die kantonalen Behördeninspektionen werden gemäss den Vorschriften der jeweiligen Brandschutzbehörden vorgenommen.

Die Inspektionen der HSK konzentrieren sich auf Aspekte der Anlagensicherheit und des Strahlenschutzes.

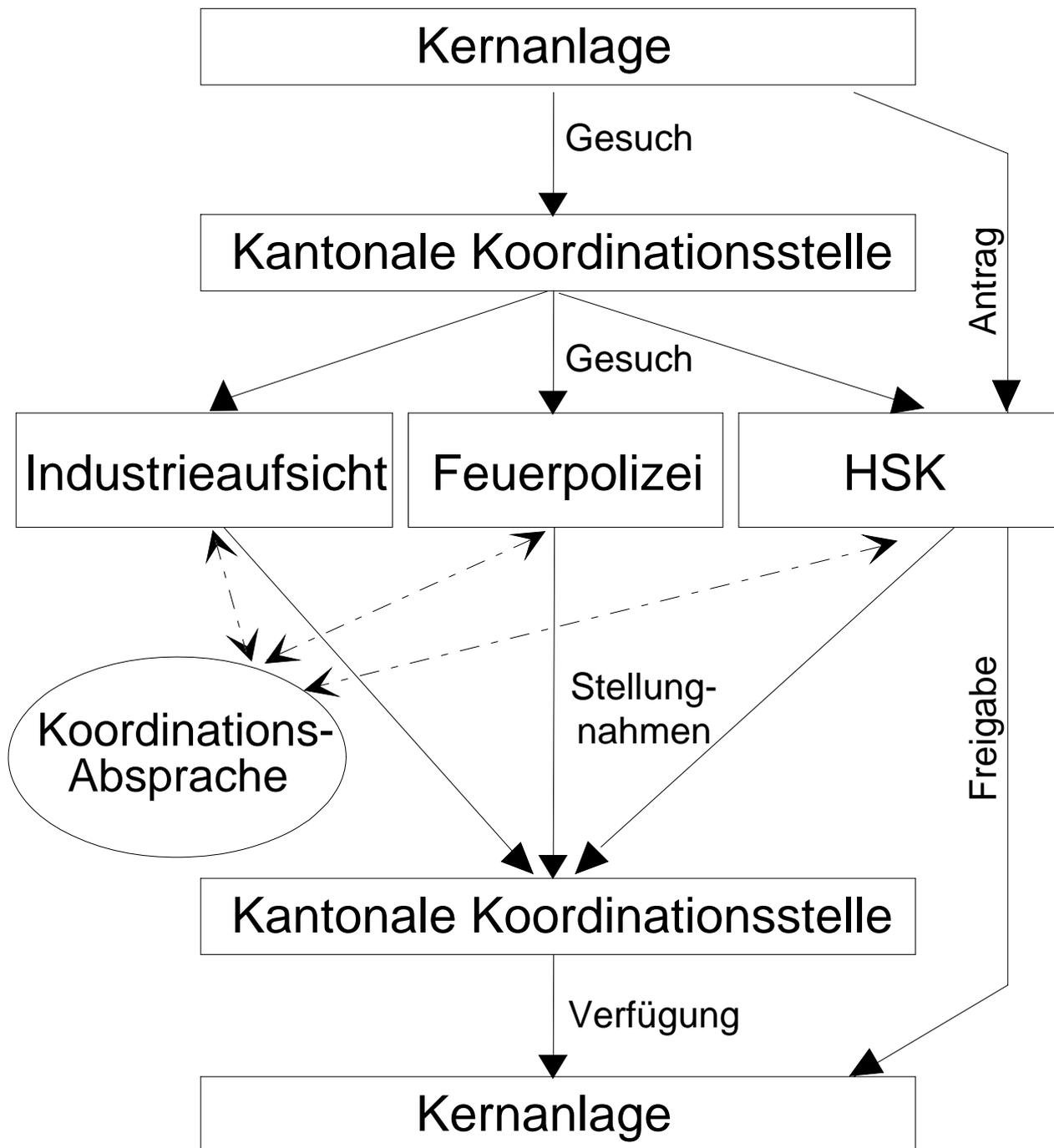
9 Begriffe

Akkreditierte Fachstelle	Verfügt über die formell anerkannte Fachkompetenz, nach international massgebenden Anforderungen bestimmte Prüfungen oder Konformitätsbewertungen durchzuführen.
Aufsichtsverfahren	Administratives Verfahren der Aufsichtsbehörden bei Neubauten und bei Änderungen.
Auslegung	Unter Auslegung werden hier die Anforderungen und Kriterien aus der Richtlinie HSK-R-101 verstanden.
Auslegungsstörfall	Ein Auslegungsstörfall ist ein angenommener Ereignisablauf, der durch das auslösende Ereignis charakterisiert ist (Richtlinie HSK-R-100).
Betrieb	Phase von Beginn der Inbetriebnahme bis zur Stilllegung.
Brandabschnitt	Ein brandtechnisch gegenüber angrenzenden Räumen abgeschlossener Abschnitt innerhalb eines Gebäudes, bestehend aus einem oder mehreren Räumen oder Nutzungseinheiten, die von raumabschliessenden Bauteilen mit einem bestimmten Feuerwiderstand begrenzt sind.
Brandbelastung	Brandlast je Grundflächeneinheit (J/m^2).
Brandkennziffer	Die Brandkennziffer besteht aus zwei Zahlen, die durch einen Punkt getrennt sind. Die erste Zahl gibt Auskunft über die Brennbarkeit eines Baustoffes, die zweite über den Qualmgrad.
Brandlast	Wärmemenge, die bei vollständiger Verbrennung aller brennbaren Stoffe in einem bestimmten Bereich frei werden könnte, einschliesslich der Bekleidung von allen angrenzenden Oberflächen. Sie wird in Joule angegeben.
Brandschutzeinrichtung	Technische Einrichtung zur Detektion oder Löschung oder Begrenzung eines Brandes.
Brandschutzfachmann	Person, welche sich beruflich mit Brandschutz beschäftigt und mindestens eine abgeschlossene Ausbildung gemäss CFPA Europe (Fire Prevention Trainig) oder äquivalent durchlaufen hat.
Brandschutzmassnahme	Bauliche, technische oder betriebliche Massnahme zur Begrenzung, Entdeckung, Löschung oder Verhinderung eines Brandes.
Brandschutzplan	Gebäudeplan mit allen Brandgefahren und Schutzeinrichtungen.
Brandschutzverantwortlicher	Vom Leiter der Kernanlage bezeichnete Person, welche die Gesamtverantwortung für die Belange des Brandschutzes trägt.

Eigenkontrolle	Betriebsinterne, periodische Kontrolle von Brandschutzeinrichtungen.
Feuerwiderstand	Fähigkeit eines Bauteiles, für eine definierte Zeitdauer die in einer genormten Feuerwiderstandsprüfung geforderte Standfestigkeit und / oder raumabschliessende Wirkung und / oder Wärmedämmung zu erfüllen.
Fluchtwegplan	Gebäudeplan mit allen Fluchtwegen.
Interventionsplan	Gebäudeplan mit allen Angriffswegen für die Feuerwehr.
Sicherheitsbeauftragter	Der Sicherheitsbeauftragte gewährleistet durch periodische Kontrollen, sowie durch Personalorientierungen und -instruktionen die Durchsetzung der Brandschutzmassnahmen in der Anlage. Die verschiedenen Sicherheitsgebiete können durch mehrere Personen abgedeckt werden.
Stilllegung	Alle Arbeiten vom Zeitpunkt der Einstellung des bestimmungsgemässen Zweckes der Atomanlage bis zur Entlassung aus der atomrechtlichen Aufsicht.
Verwendbarkeitsnachweis	Bauprodukte und Bauarten für die Errichtung, Änderung und Instandhaltung baulicher Anlagen dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Tauglichkeit für den Verwendungszweck nachgewiesen ist.
Wehrdienste	Zusammenfassender Begriff für Feuerwehr, Sanität und Polizei.
Zonenplan	Gebäudeplan mit eingetragenen Zonentypen gemäss Richtlinie HSK-R-07.

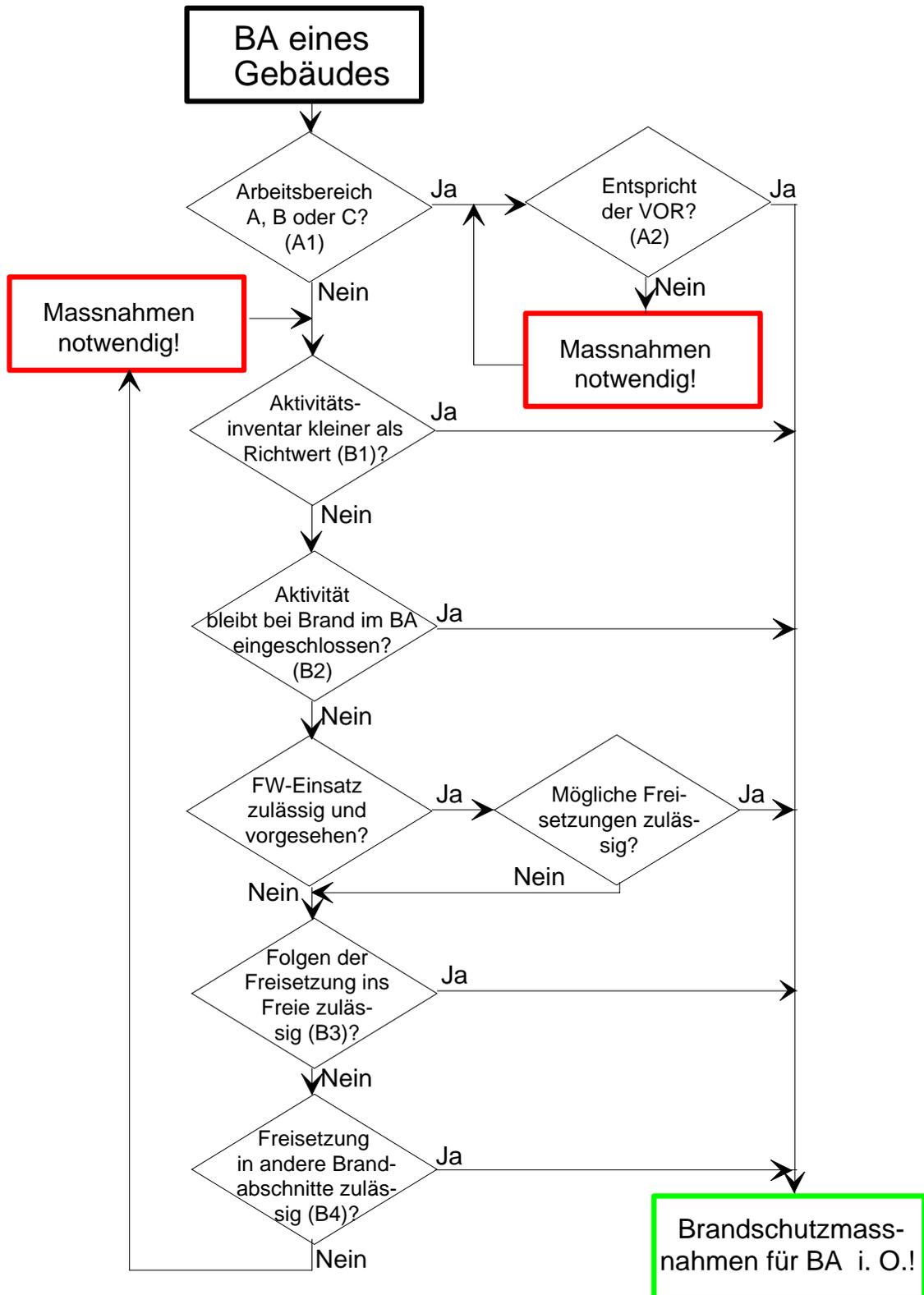
Anhang 1

Behandlung von Brandschutzaspekten



Anhang 2

Überprüfen von Brandabschnitten (BA) mit radioaktivem Inventar



Legende zu Anhang 2

BA

Abkürzung für Brandabschnitt

Bemerkung A1

Arbeitsbereich A, B, oder C gemäss Strahlenschutzverordnung Art. 69

Bemerkung A2

VOR: Abkürzung für „Verordnung über den Umgang mit offenen radioaktiven Strahlenquellen vom 21. November 1997“.

Bemerkung B1

Die Richtwerte für die Beurteilung der Brandabschnitte stützen sich auf die Kurzzeitabgabelimiten (KAL) für Aerosole. Diese bedeuten:

- für Siedewasserreaktoren $2 \cdot 10^9$ Bq
- für Druckwasserreaktoren $7 \cdot 10^8$ Bq

Bemerkung B2

Bauliche und technische Massnahmen garantieren den Einschluss der Radioaktivität bei einem Brand im betroffenen Brandabschnitt.

Eine Intervention durch die Feuerwehr ist nicht zwingend, aber erwünscht falls möglich.

Bemerkung B3

Unter Bedingung, dass ins "Freie" auch Freisetzung in andere Brandabschnitte beinhalten kann. Bei einer möglichen Freisetzung ausserhalb der Gebäude ist eine Bestimmung der Dosen nach der HSK-Richtlinie R-41 vorzulegen.

Bemerkung B4

Zulässig bedeutet hier, dass Brand und radioaktive Freisetzung nicht über andere Brandabschnitte ins Freie gelangen können.