



EINGANG KKG

02. Juli 2018

ENSI, CH-5200 Brugg

A-Post
Kernkraftwerk
Gösgen-Däniken AG
Postfach
4658 Däniken

Klassifizierung: **keine**

Ihr Zeichen: BRI-M-92960
Unser Zeichen: [REDACTED] - 17/17/013
Sachbearbeiter: [REDACTED]
Brugg, 27. Juni 2018

Stellungnahme zum KKG-Freigabeantrag „Brandschutzkonzept REG-D-0007“

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dem Schreiben /1/ vom 22. Dezember 2017 „Aktualisierung Brandschutzkonzept REG-D-007“ reichten Sie dem ENSI das „Reglement Brandschutzkonzept“ /2/ ein. Das ENSI betrachtet das Brandschutzkonzept als freigabepflichtig, wie dies Ihnen anlässlich einer ENSI-Forderung mit der Geschäftsnummer 17/17/013 mitgeteilt wurde. Das ENSI leitete dieses Brandschutzkonzept seinem Sachverständigen Swiss Safety Center (SSC) zur Stellungnahme weiter.

1 Angaben des Antragstellers

Das Brandschutzkonzept definiert die Aufgaben des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes sowie die Organisation des Brandschutzpersonals. Brandrisiken lassen sich durch geeignete bauliche, technische und organisatorische Massnahmen vermindern. Die Kraftwerksleitung hat organisatorisch und personell für die Brandsicherheit die notwendigen Massnahmen zu treffen (Brandschutzorganisation, Betriebsfeuerwehr).

In den nichtklassierten Gebäuden ist die VKF /3/ einzuhalten. Ein Brand in einem dieser Gebäude hat jedoch auf die Einhaltung der Schutzziele bei Gebäuden mit strahlungs- und nukleartechnischen Aspekten keine Bedeutung.

Des Weiteren sei auf die entsprechenden Angaben der SSC-Stellungnahme /4/ Kapitel 4 „Feststellungen“ verwiesen.



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Stellungnahme zum KKG-Freigabeantrag „Brandschutzkonzept REG-D-007“

2 Erwägungen des ENSI

Gesetzliche Grundlagen

Beantragt werden Vorgaben im Rahmen einer Änderung an elektrisch klassierten Ausrüstungen. Es handelt sich dabei um eine Änderung gemäss Art. 65 Abs. 3 KEG. Damit benötigt der Antragsteller eine Freigabe der Aufsichtsbehörde gemäss Art. 40 Abs. 1 Bst. a KEV.

Bewertungsmassstäbe und Prüfumfang

Das ENSI überprüft allgemein die Vollständigkeit der Unterlagen und die Angaben gemäss den Anforderungen von KEV Anhang 4 und den Richtlinien ENSI-A04 bzw. ENSI-B14, unter Berücksichtigung des Umfangs und der Komplexität der beschriebenen Änderungen. Im vorliegenden Fall wurde insbesondere das KKG-Brandschutzkonzept /2/ auf die relevanten Aspekte kontrolliert und dem SSC zur Stellungnahme weitergeleitet. Die Stellungnahme des SSC /4/ ist Bestandteil der vorliegenden Stellungnahme des ENSI.

Bewertung/Feststellungen

Der Brandschutz setzt sich gemäss VKF aus den organisatorischen, baulichen, technischen und abwehrenden Aspekten zusammen. Das ENSI betrachtet, wie mit dem KKG beim Fachgespräch vom 30. Mai 2016 bezüglich der Umsetzung der neuen VKF 2015 behandelt, die VKF als eine Grundlage für die Auslegung des Brandschutzes, für die Strukturierung des Brandschutzes in seinen Aspekten und für die anzuwendende gemeinsame Terminologie. Der abwehrende Brandschutz ist auch Bestandteil der Brandrisikoreduktion. Das ENSI erwartet, dass das Brandschutzkonzept dies widerspiegelt.

Gemäss VKF 12-15 Ziffer 2.3 hat der Eigentümer resp. der Nutzer (Kraftwerksleitung) eine weitgehende Verantwortung, die Einrichtungen für den baulichen, technischen und abwehrenden Brandschutz, sowie die haustechnischen Anlagen bestimmungsgemäss in Stand zu halten und dafür zu sorgen, dass sie jederzeit betriebsbereit sind. Die dazu notwendige Aufbau- und Ablauforganisation ist somit auch in der Verantwortung der Kraftwerksleitung. Die diesbezüglichen wirkungsorientierten Strukturen sind vollständig im Brandschutzkonzept abzubilden, wie z. B. das kontinuierliche Verfolgen brandschutzrelevanter Leistungskenngrössen (Ausfallrate Brandschutzklappen), um rechtzeitig Massnahmen ergreifen zu können.

Das ENSI stimmt der VKF-Anwendung bei nichtklassierten Gebäuden zu. Ein Brand in einem nicht klassierten Gebäude ist bezüglich des Rauchaspektes und ggf. der Hitzestrahlung jedoch wie ein Ausenbrand an einem klassierten Gebäude zu betrachten. Eine Rückwirkungsfreiheit liegt nicht vor. Das ENSI wird dies bei seinen Überlegungen (Brandszenarien) mit einbeziehen und die Widerstandsfähigkeit der klassierten Gebäude und anderen Anlagen entsprechend bewerten.

Des Weiteren sei auf die Feststellungen und Bewertungen der SSC-Stellungnahme /4/ verwiesen, die das ENSI teilt.

3 Entscheid

Das ENSI erteilt keine Freigabe des KKG-Brandschutzkonzeptes und fordert das KKG auf, ein überarbeitetes Brandschutzkonzept entsprechend den Empfehlungen aus der Stellungnahme des SSC /4/ und den ENSI-Feststellungen gemäss obigem Kapitel 2, einzureichen.



Klassifizierung:
Betreff:

keine
Stellungnahme zum KKG-Freigabeantrag „Brandschutzkonzept REG-D-007“

4 Forderung

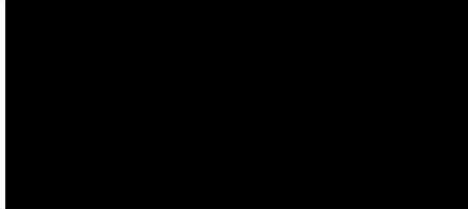
Das KKG hat dem ENSI ein überarbeitetes Brandschutzkonzept, entsprechend den SSC-Empfehlungen /4/ und den ENSI-Feststellungen gemäss obigem Kapitel 2, einzureichen.

Geschäftsnummer: 17/17/013, Termin: 30. September 2018

Bei Rückfragen zum Briefinhalt kontaktieren Sie bitte Herrn Franz Kiechle, Telefon 056 460 8557.

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI



Referenzen

- /1/ KKG-Brief vom 22. Dezember 2017, BRI-M-92960, Aktualisierung Brandschutzkonzept (REG-D-0007), ENSI-Geschäft Nr. 17/17/013
- /2/ KKG Reglement REG-D-0007 vom 22. Dezember 2017, Brandschutzkonzept, Version 4
- /3/ VKF, Brandschutzvorschriften 2015 der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen, Aktuelle Ausgabe: www.praever.ch/de/bs/vs

Beilagen

- /4/ Swiss Safety Center Stellungnahme vom 31. Mai 2018 zum Brandschutzkonzept REG-D-0007 des KKG

**NICHT ÖFFENTLICH**

**Brandschutzkonzept REG-D-0007,
Kernkraftwerk Gösgen
Stellungnahme zu Dokument**



Betrieb Kernkraftwerk Gösgen

Projektnummer 5140968

Berater Swiss Safety Center AG 

Ort und Datum Wallisellen, 31. Mai 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Beauftragung Swiss Safety Center AG durch ENSI	3
2	Grundlagen und Terminologie Brandschutz	3
3	Brandschutzkonzepte allgemein	4
4	Feststellungen	4
4.1	Brandschutzkonzept REG-D-0007	4
4.2	Nicht oder nur teilweise abgehandelte Themen im Konzept	6
4.3	Gefährdungsbilder / Schutzziele / Brandschutzmassnahmen	6
4.4	Organisatorischer Brandschutz	7
4.5	Baulicher Brandschutz	8
4.6	Technischer Brandschutz	8
4.7	Brandfallsteuerungen	9
4.8	Brandschutzpläne	9
4.9	Periodische Kontrollen	9
4.10	Qualitätssicherung	10
4.11	Redundanzen	10
5	Fazit / Vorschlag	10

1 Beauftragung Swiss Safety Center AG durch ENSI

Das Sicherheitsinstitut wurde am 03.03.2018 durch das ENSI beauftragt, das Brandschutzkonzept REG-D-0007 vom 22.12.2017, Kernkraftwerk Gösgen, zu beurteilen.

Das vom Kernkraftwerk Gösgen an das Eidgenössische Nuklearinspektorat ENSI eingereichte aktualisierte Brandschutzkonzept soll von der Swiss Safety Center AG auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Plausibilität geprüft werden. Die anzuwendenden Grundlagen und die Terminologie für die Überprüfung sind nachfolgend beschrieben.

Im Besonderen soll das Konzept auf Vollständigkeit (allgemein, d.h. was soll ein Brandschutzkonzept enthalten und sind alle Unterlagen gemäss der Richtlinie R-50 angesprochen) überprüft werden. Weiter sollen unnötige und/oder doppelte Angaben identifiziert werden. Als dritter Punkt sind im Sinne einer positiven Beurteilung Verbesserungsvorschläge willkommen. Die Resultate der Beurteilung sind in einem schriftlichen Bericht festzuhalten.

Die Beurteilung erfolgte im Rahmen des Vertrages zwischen dem ENSI und der Swiss Safety Center AG (vormals Swisli AG), Vertrags-Nr. CTR 00311(vormals H-101137), Zusatz 1 vom 27.04.2018.

2 Grundlagen und Terminologie Brandschutz

Die Grundlagen für den Brandschutz in Kernanlagen sind grundsätzlich in der Richtlinie für schweizerische Kernanlagen „Sicherheitstechnische Anforderungen an den Brandschutz in Kernanlagen“ HSK-R50/d vorgegeben. Darin ist im Kapitel 6 bestimmt, dass Brandschutzvorschriften in der jeweils gültigen Fassung zu berücksichtigen sind.

Für die Beurteilung standen dem Swiss Safety Center unter anderem folgende Dokumente zur Verfügung:

- REGLEMENT Brandschutzkonzept REG-D-0007, v4, 22.11.2017
- HSK-Richtlinien R-50 und weitere HSK-Richtlinien
- Brandschutzvorschriften der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen Ausgabe 2015 (gültig ab 01.01.2017)
 - VKF-Brandschutznorm
 - VKF-Brandschutzrichtlinien
 - Erläuterungen, Arbeitshilfen und Merkblätter
- Verordnung 3 und 4 zum Arbeitsgesetz
- Empfehlungen der IAEA (International Atomic Energy Agency)

Die Brandschutzvorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) und die in diesen Richtlinien als aktueller Stand der Technik bezeichneten Standards sind somit bei der Erstellung oder Anpassung von Brandschutzkonzepten zu berücksichtigen und in den Unterlagen darzustellen.

3 Brandschutzkonzepte allgemein

Ein Brandschutzkonzept ist das Resultat eines methodischen Vorgehens. Es bildet ein integrierender Bestandteil einer Gesamtplanung von Neubauten, Sanierungsprojekten und / oder Umnutzungen. Aus den Gefährdungsbildern (im Konzept zu formulieren) und den festgelegten gesetzlichen – und betrieblichen Schutzzielen werden die zielführenden baulichen, technischen und organisatorischen Massnahmen aufgrund der akzeptierten Restrisiken (Zebu: Schadenausmass) definiert.

Spezielle Anforderungen an den Brandschutz in Kernanlagen

Die Anforderungen für den Brandschutz in Kernanlagen sind in der HSK-Richtlinie R-50 festgelegt. Sie müssen in einem Brandschutzkonzept für eine Kernanlage vollumfänglich miteinbezogen werden (inkl. der Empfehlungen der IAEA).

4 Feststellungen

4.1 Brandschutzkonzept REG-D-0007

Da im Dokument auf unzählige Dokumente, wie beispielsweise im Bereich der „Heissarbeiten“, auf die Weisung WSG-D-34951 verwiesen wird, ist nicht nachvollziehbar, ob alle notwendigen Fragen zum Brandschutz durch das Kraftwerk ausreichend geklärt und dokumentiert sind. Folgende Themen sind in einem Brandschutzkonzept darzustellen:

- 1 Grundlagen
 - 1.1 Gesetzliche Grundlagen, Normen, Richtlinien
 - 1.2 Plangrundlagen
 - 1.3 Schutzziele
 - 1.4 Vorabklärungen mit den Behörden
 - 1.5 Abweichungen und Kompensationsmassnahmen (BSN § 11)
- 2 Objektbeschreibung
 - 2.1 Projekt, Objektadresse
 - 2.2 Situation, Zugänglichkeit
 - 2.3 Gebäudegeometrie, Flächen
 - 2.5 Nutzung
 - 2.6 Gebäudegeometrie
 - 2.7 Qualitätssicherungsstufe Nutzungsbezogen
 - 2.8 Qualitätssicherungsstufe für Bereiche mit besonderen Brandrisiken
 - 2.9 Personenbelegung
 - 2.10 Brandlasten
 - 2.11 Gefährliche Stoffe
 - 2.12 Wärmetechnische Anlagen
- 3 Baulicher Brandschutz
 - 3.1 Schutzabstände
 - 3.2 Tragwerk

- 3.3 Brandabschnitte
- 3.4 Verwendung von Baustoffen (Gebäudehülle, Gebäudeausbau, Gebäudetechnik)
- 3.5 Flucht- und Rettungswege
- 4 Technischer Brandschutz
 - 4.1 Brandmeldeanlagen
 - 4.2 Gasmeldeanlagen
 - 4.3 Löschanlagen (Sprinkler-, Sprühflut-, Beschäumungs- und Gaslöschanlagen)
 - 4.4 Kleinlöschgeräte (Wasserlöschposten, Handfeuerlöscher)
 - 4.5 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
 - 4.6 Lufttechnische Anlagen
 - 4.7 Beförderungsanlagen (Aufzugsanlagen, Feuerwehraufzüge etc.)
 - 4.8 Blitzschutzanlage
 - 4.9 Brandfallsteuerungen
 - 4.10 Alarmierungs- / Evakuierungsanlagen
 - 4.11 Sicherheitsstromversorgung, Sicherheitsbeleuchtung, Rettungszeichen
 - 4.12 Gebäudeinterne Kommunikation
 - 4.13 Löschwasserversorgung
 - 4.14 Löschwasserrückhalteeinrichtungen
 - 4.15 Explosionsschutz
- 5 Organisatorischer Brandschutz
 - 5.1 Sicherheitsbeauftragter
 - 5.2 Allgemeine Ordnung
 - 5.3 Wartung, Unterhalt und Instandhaltung
 - 5.4 Personalschulung
 - 5.5 Einsatzplanung
 - 5.6 Feuerwehr
 - 5.7 Revisionsunterlagen (Brandschutzpläne etc.)
 - 5.8 Gebäudekontrollbuch
- 6 Anhänge
 - 6.1 Glossar
 - 6.2 Protokolle, Aktennotizen etc.
- 7 Dokumentationen
 - 7.1 Brandschutzpläne
 - 7.2 Flucht- und Rettungswegepläne
 - 7.3 Einsatzpläne Feuerwehr
 - 7.4 Brandschutznachweise
 - 7.5 Explosionsschutzdokument
 - 7.6 Brandfallsteuerungs-Matrix
 - 7.7 Abnahmeprotokoll „Integrale Tests Brandfallsteuerungen“
 - 7.8 Qualitätssicherungskonzept Brandschutz
 - 7.9 Protokolle über die Ausführungskontrollen
 - 7.10 Kontrollbericht des Kontrollorgans Brandschutz

- 7.11 Gebäudekontrollbuch
- 7.12 Übereinstimmungserklärung Brandschutz*
- 7.13 Pflichtenheft Sicherheitsbeauftragter Brandschutz

4.2 Nicht oder nur teilweise abgehandelte Themen im Konzept

Inwieweit zu den oben dargestellten Titelthemen entsprechende Unterlagen vorliegen, entzieht sich unserer Kenntnis und ist mit dem Dokument „Brandschutzkonzept REG-D-0007“ nicht durchgängig nachvollziehbar. Im eingereichten Dokument sind wichtige Themen nicht abschliessend oder gar nicht dargestellt. Dies betrifft beispielsweise:

- Gefährdungsbilder (z.B.: Szenarien aufgrund vorhandener Stoffe)
- Brandlasten oder gefährliche Stoffe wie brennbare Gase
(Art der Substanz / Menge / Standort)
- Dokumentation des Explosionsschutzes mit Darstellung von entsprechenden „Gefährdungsbildern“ und den getroffenen baulichen, technischen und organisatorischen Massnahmen.
- Flucht- und Rettungswege
(keine Angaben zu finden)
- Lüftungsanlagen
(Konzept / Funktion im Brandfall / Brandfallmatrix)
- Löschanlagen
(Konzept / Schutzziel / Schutzzumfang / Auslegung)
- Rauch – und Wärmeabzugsanlagen / Rauchschutzdruckanlagen / Entrauchung
(Konzept Rauchmanagement / Schutzziel)
- Qualitätssicherungskonzept Brandschutz
- Konzept Integrale Tests Brandfallsteuerungen
(z.B.: Beschreibung der Schnittstellen Detektion / Löschung / Brandfallmatrix)

4.3 Gefährdungsbilder / Schutzziele / Brandschutzmassnahmen

Eine Darstellung der Beziehung zwischen den Schutzzielen, Gefährdungen und den getroffenen Massnahmen ist nicht ersichtlich. Die wichtigsten Brandszenarien sind aufzulisten.

Die Aufteilung der Gefährdungen in Brandursachen (z.B. Kurzschluss) und Brandauswirkungen (z.B. Rauch- und Hitzeeinwirkung auf Mensch, Material und Umgebung) erleichtert den Beschrieb des Themas.

Es sind KKG-spezifische Gefährdungsszenarien (am besten separat für die relevanten Gebäude) zu formulieren.

Eine umfassendere Schutzzielformulierung d.h. mit zusätzlichen Schutzzielen für einzelne Gebäude, Anlagen und Prozesse (z.B. Ex-Schutz) ist erforderlich. Genauere Angaben über akzeptierbare und nicht akzeptierbare Schäden können dazu ebenfalls sehr nützlich sein.

Wir erachten die Formulierung der Schutzziele (in nukleare und konventionelle Brandschutzziele unterteilt) als sinnvoll.

Es wird auch bei Brandereignissen untersucht, ob die nuklearen Schutzziele für die Kernanlage im Normalbetrieb und bei Auslegungsstörfällen erfüllt sind (z.B. Begrenzung der Strahlenexposition, Kühlung der Brennelemente / Sicherstellung der Nachwärmeabfuhr).

Das KKG hat auch die allgemeinen Brandschutzmassnahmen zu definieren (z.B. Brandabschnitte mit spezifischem Potenzial an Zündquellen oder Brandlasten werden durch automatische Löschanlagen geschützt).

Hier ist eine Präzisierung notwendig.

4.4 Organisatorischer Brandschutz

Die organisatorischen Massnahmen sind in Kap. 2, 5, 6 und 11 beschrieben. Die Brandschutzorganisation der Kernanlage muss sämtliche Personen, ihre Aufgaben (Stellungen) und ihre Beziehungen zueinander bis zu der Person, die gemäss OR Art. 716 vom Verwaltungsrat mit der Geschäftsführung beauftragt ist, aufzeigen. Sämtliche Aufgaben bzgl. des Brandschutzes sind in den entsprechenden Stellenbeschreibungen ersichtlich, inkl. der entsprechenden Stellvertretung. Die Funktion des SiBe Brandschutz ist im Kraftwerkreglement REG-D-0003 beschrieben. Ob die jeweiligen Stellenbeschreibungen alle erforderlichen Aufgaben umfassen, lässt sich nicht beurteilen. Nachfolgend haben wir die wesentlichen Aufgaben eines SiBe Brandschutz gemäss VKF aufgelistet:

Die Sicherheitsbeauftragten im Brandschutz:

- stellen die Freihaltung der Flucht- und Rettungswege sicher;
- sind Ansprechpersonen für die Brandschutzbehörde;
- stellen die Brandverhütung und die Brandsicherheit im Betrieb sicher;
- führen periodische Kontrollen durch;
- stellen die Wartung aller Brandschutzeinrichtungen sicher;
- setzen eine brandschutztechnisch einwandfreie Ordnung durch;
- überwachen Reparatur- und Umbauarbeiten;
- überwachen die personellen Massnahmen im Bereich des organisatorischen Brandschutzes;
- sorgen für die Ausbildung des Personals für den Einsatz der betriebseigenen Löschmittel;
- sorgen für die Einhaltung der angeordneten Massnahmen;
- überwachen die interne Einsatzplanung für den Brandfall;
- lassen in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr die Einsatzpläne erstellen;
- stellen die rasche Alarmierung der Feuerwehr sicher;
- sorgen für freien Zugang und Einweisung der Feuerwehr;
- bilden sich auf dem Gebiet der Brandsicherheit weiter.

Der Ablauf bei einer Brandmeldung und der Einsatz der Betriebsfeuerwehr (KKG-BFW) ist in den Kap. 7 und Kap. 8 beschrieben.

Im Kap. 13 und 14 ist die feuerwehrtechnische Situation beschrieben. Grundsätzlich ist die Betriebsfeuerwehr für die Aufgaben auf dem Betriebsgelände zuständig. Sie ist gemäss dem kantonalen Feuerwehrgesetz (Kanton Solothurn) ausgebildet und führt regelmässig die erforderlichen Übungen durch. Die Weiterbildungen werden protokolliert.

In der Beilage 2 wird die regelmässige Überprüfung der Brandlasten mit externer Unterstützung erwähnt. Die erwähnte Firma ist nicht mehr existent [REDACTED] [REDACTED]

4.5 Baulicher Brandschutz

Im Kap. 9 ist der bauliche Brandschutz beschrieben. Im Wesentlichen sind für den nuklearen Bereich Brandzonen (F240 für Tragwerk und Brandabschnitte) ausgeschieden.

Für die Türabschlüsse sind im Dokument je nach Nutzung Feuerwiderstandsklassen von T90 und T30 definiert. Für die Abschlüsse wie Brandschutzklappen und Abschottungen sind im Dokument keine Feuerwiderstandsklassen zugeordnet. Es heisst dazu im Kap. 9 lediglich:

Lüftungskanäle, die Brandschutzwände oder – decken durchdringen, sind mit sich bei Brand schliessenden Brandschutzklappen ausgerüstet oder in einem Feuerwiderstand ausgeführt.

„Die angewendeten Feuerwiderstandsklassen der Bauteile sollten in einer Übersichtstabelle dargestellt werden und in den Brandschutzplänen ersichtlich sein.

Es wäre sinnvoll den baulichen Brandschutz unterteilt für die sicherheitsrelevanten und die übrigen Gebäude gemäss der üblichen Aufstellung zu formulieren:

1. Verwendung von Baustoffen (inkl. Brandverhaltensgruppen) - Gemäss Richtlinie R-50 Kapitel 8.2.3 müssen die verwendeten Baustoffe inkl. Brandverhalten festgelegt und dokumentiert werden.
2. Bauteile (inkl. Brandschutzabschlüsse, Abschottungen, etc.) mit Angabe des geforderten Feuerwiderstandes
3. Brandschutzabstände
4. Tragwerk
5. Brandabschnittsbildende Bauteile (inkl. Brandmauern)
6. Flucht- und Rettungswege (inkl. Beschrieb der Entfluchtungsmöglichkeiten)

Hier ist eine Präzisierung notwendig.

4.6 Technischer Brandschutz

Im Kap. 10 ist erwähnt, um welche Anlagen es sich handelt. Die Funktion der Brandmeldeanlage (Erkennung von Bränden) ist erwähnt.

Es ist jedoch kein Hinweis auf die entsprechenden Konzepte der anderen, erwähnten Gewerke Brandschutz (z.B.: Löschanlagenkonzepte, Entrauchungskonzepte) zu finden. Wir empfehlen dieses wichtige Kapitel mit den notwendigen Informationen (Sinn und Zweck dieser Anlagen) zu ergänzen oder auf entsprechende Folgedokumente mit den konzeptionellen Inhalten (Schutzziele / Standorte / Auslegung / Löschmittel, usw.) zu verweisen.

Exemplarisch für den technischen Brandschutz seien hier die RWA / RDA erwähnt. Es ist pro Gebäude aufzuzeigen welche Komponenten vorhanden sind, wie sie ausgelöst werden und in welcher Art sie wirken.

Hier ist eine Präzisierung notwendig.

Im Kap. 12 sind die mobilen Löscheräte und Ausrüstungen der KKG-Betriebsfeuerwehr beschrieben. Dazu steht: *Die Ausstattung erfolgt entsprechend den Vorschriften [1]*

Der Verweis [1] konnte nicht zugeordnet werden.

Das Konzept der Sicherheitsbeleuchtung (welche Zonen und Bereiche / Funktion / Beleuchtungsstärke usw.) ist im Dokument REG-D-0007 nicht beschrieben. Die periodische Prüfung der „Notfallbeleuchtung ist in der Beilage 2 mit Vorschrift und Prüfintervall jedoch explizit erwähnt.

Hier ist eine Präzisierung notwendig.

4.7 Brandfallsteuerungen

Es sind Aussagen über einzelne Ansteuerungen (z.B: Brandschutztüren) im Dokument zu finden. Es sind jedoch beispielsweise keine Aussagen zu den Funktionen der Lüftungsanlagen im Brandfall und dem „Rauchmanagement“ bei einem Ereignis im Dokument zu finden. Es ist im Dokument nicht ersichtlich, ob ein Brandfallsteuerungskonzept vorliegt.

Hier ist eine Präzisierung notwendig.

4.8 Brandschutzpläne

In einem Brandschutzplan (siehe VKF-Merkblatt) muss dargestellt werden, wo welche baulichen und technischen Massnahmen vorhanden sind (z.B.: Feuerwiderstände von Bauteilen, Brennbarkeiten der Materialisierung, Überwachungsumfang Brandmelder, Ex-Zonen, Schutzzumfang Löschanlagen, Sicherheitsbeleuchtung, Entrauchungseinrichtungen, usw.).

Ob die vorhandenen Pläne inhaltlich dem aktuellen Stand entsprechen, kann im Rahmen dieses Berichtes nicht beurteilt werden.

Die Brandschutzpläne bilden einen integralen Bestandteil des Brandschutzkonzeptes und müssen in diesem namentlich aufgeführt werden.

4.9 Periodische Kontrollen

Die periodische Überprüfung der Brandschutzeinrichtungen ist in der Beilage 2 abgebildet. Für die meisten Einrichtungen sind zeitliche Intervalle definiert und es bestehen interne Prüfvorschriften. Bei einigen Einrichtungen ist jedoch nicht ersichtlich, was, wie geprüft wird, resp. es ist keine Prüfvorschrift erwähnt. „Was“ wird beispielsweise bei den Treppenhäusentlüftungen überprüft (Druckverhältnisse, Türkräfte, Volumenstrom, Nachströmung, Auslösung).

Für alle technischen Gewerke (inkl. Löschposten) müssen klare Prüfvorgaben (entweder nach Herstellerangabe oder eigene QS-Vorgaben) vorhanden sein. Nachfolgend ein Beispiel für einen Wasserlöschposten:

	Unterhalt durch Betrieb / Betreiber	Instandhaltung durch Fachfirma
vierteljährlich:	= Sichtkontrolle:	--

	<ul style="list-style-type: none"> o Löschposten gut sichtbar o leicht zugänglich 	
jährlich:	<ul style="list-style-type: none"> – Funktionskontrolle: <ul style="list-style-type: none"> o Abwickeln des Schlauches o Inbetriebnahme o Zustand Schlauch (rissig, spröde) o Entleerung des Schlauches 	– bei Mängeln Reparatur durch Fachfirma
Intervall gemäss Herstellerangaben:	--	– periodische Wartung durch Fachfirma, sofern von Betrieb gewünscht (freiwillige Massnahmen)

4.10 Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung und Dokumentation Brandschutz ist im Kap. 17 erwähnt. Diese muss auch in den übergeordneten QS-Prozessen abgebildet werden.

4.11 Redundanzen

Redundanzen für die nukleare Sicherheit sind brandschutztechnisch zu trennen und im Brandschutzkonzept auszuweisen. Dies muss auch während Unterhaltsarbeiten gewährleistet sein. Es sollte ein klarer Beschrieb der erforderlichen Redundanzen und der zu treffenden Massnahmen bei Unterhaltsarbeiten erfolgen.

5 Fazit / Vorschlag

Mit dem Titel Brandschutzkonzept werden andere Erwartungen an das Dokument in Verbindung gebracht. Der Aufbau hat in Anlehnung an den Beschrieb gemäss Ziff. 4.1 zu erfolgen.

Das Konzept sollte weniger allgemein formuliert sein. Pro Gebäude sollten die Schutzziele, Gefährdungen / Brandszenarien und Brandschutzmassnahmen (baulich, technisch, organisatorisch) formuliert werden.

Swiss Safety Center AG

