



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit
Commission fédérale de sécurité nucléaire
Commissione federale per la sicurezza nucleare
Swiss Federal Nuclear Safety Commission

Mai 2018

Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit

Tätigkeitsbericht 2017

KNS-02870

Zusammenfassung

Die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) ist eine ausserparlamentarische Kommission des Bundes. Gemäss gesetzlichem Auftrag berät sie den Bundesrat, das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) sowie das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) weisungsungebunden in Fragen der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen.

Die KNS veröffentlichte ihre Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI betreffend den Vorschlag der Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) für die in Etappe 3 des Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager (SGT) weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete. Die KNS hielt darin fest, dass das ENSI den Vorschlag der Nagra im Detail geprüft und seine Ergebnisse umfassend dokumentiert hatte und kam zum Schluss, dass die Argumentation des ENSI in seinem Gutachten nachvollziehbar ist. Sie begrüßte die Fokussierung auf das Wirtgestein Opalinuston und unterstützte die Zurückstellung der Standortgebiete Jura-Südfuss, Südranden und Wellenberg. Hinsichtlich einer möglichen Differenzierung zwischen den Standortgebieten Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost teilte die KNS die Einschätzung des ENSI, dass die vorhandene Datenbasis nicht ausreicht, um belastbare Aussagen zu eindeutigen Nachteilen abzuleiten.

Im Bereich der nuklearen Sicherheit der Kernanlagen legte die KNS ihre Stellungnahme zum Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) vor. Aufgrund seiner umfassenden Prüfung der eingereichten Unterlagen hatte das ENSI in seinem Gutachten 35 Nebenbestimmungen zur Aufnahme in die Stilllegungsverfügung vorgeschlagen. Diese beinhalten insbesondere Freigabepflichten und umschreiben die mit den Anträgen zur Freigabe einzureichenden Unterlagen. Die Überprüfungen durch das ENSI, welche den Freigaben vorangehen und die Stilllegungsarbeiten begleiten, stellen nach Auffassung der KNS sicher, dass die Stilllegungsarbeiten sicherheitsgerichtet geplant und durchgeführt werden. Bei Berücksichtigung der vom ENSI vorgeschlagenen Nebenbestimmungen sowie der durch die KNS festgehaltenen Hinweise hatte die Kommission keinen Einwand gegen den Erlass der Stilllegungsverfügung.

Weiter nahm die KNS Stellung zum Gutachten des ENSI betreffend die Bau- und Betriebsbewilligung für die geplante Erweiterung des Bundeszwischenlagers auf dem Gelände des Paul Scherrer Instituts (PSI, Stapelplatz Ost OSPA). Die KNS kam darin zum Schluss, dass OSPA eine Kernanlage mit geringem Gefährdungspotenzial gemäss Art. 22 der Kernenergieverordnung sein wird, sofern die vom ENSI festgehaltenen Hinweise befolgt und die vorgeschlagenen Auflagen erfüllt werden. Unter den genannten Bedingungen beurteilte die KNS auch die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb als hinreichend erfüllt und hatte keinen Einwand gegen die Erteilung einer Bau- und Betriebsbewilligung für die Kernanlage OSPA.

Die KNS nahm zuhanden des UVEK Stellung zum Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rats. Aufgrund der vorgelegten Dokumente kam die KNS zum Schluss, dass der ENSI-Rat seine Aufgaben gemäss Gesetzgebung erfüllt hatte. Was den Beurteilungsumfang der KNS betrifft, empfahl die KNS, den Bericht zu genehmigen und den ENSI-Rat zu entlasten.

Im Oktober des Berichtsjahres besuchte die KNS das Nuklearzentrum Marcoule in Frankreich. Die Kommission liess sich unter anderem über aktuelle Entwicklungen betreffend den nuklearen Brennstoffkreislauf in Frankreich sowie über den Stand bei der Behandlung und Konditionierung von schwach- und mittelaktiven Abfällen (SMA) informieren.

Im Rahmen der alljährlichen Auswertung der Jahresberichte Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke befasste sich die KNS vertiefter mit ausgewählten Vorkommnissen aus den Bereichen Mensch und Organisation, Steuer- und Regeltechnik sowie Maschinenteknik.

Die Kommission trat zu zwölf Plenarsitzungen zusammen. Überdies nahmen Delegationen der KNS an zahlreichen Veranstaltungen verschiedener Gremien teil, um Sachverhalte zu klären oder Tätigkeiten zu koordinieren.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Personelles	1
1.2	Sitzungskalender	1
1.3	Arbeitsschwerpunkte im Berichtsjahr	1
1.4	Information der Öffentlichkeit	1
1.5	Ausblick 2018	2
2	Grundsätzliche Themen und Forschung	2
2.1	Entsorgung	2
2.1.1	Sachplan geologische Tiefenlager	2
2.1.2	Entsorgungsprogramm 2016	4
2.2	Jahresberichte Sicherheit 2016 der schweizerischen Kernkraftwerke und Aufsichtsbericht 2016 des ENSI	4
2.3	Befunde Reaktordruckbehälter KKB Block 1	5
3	Mitwirkung beim Erlass von Vorschriften	6
3.1	Gesetze und Verordnungen	6
3.2	Richtlinien	7
	ENSI-Richtlinie A05 „Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang“	7
	ENSI-Richtlinie A01 „Technische Sicherheitsanalyse für bestehende Kernanlagen: Umfang, Methodik und Randbedingungen“	7
	ENSI-Richtlinie G02, Teil 2 „Auslegungsgrundsätze für in Betrieb stehende Kernkraftwerke: Auslegungsanforderungen an bestimmte Strukturen, Systeme und Komponenten (SSK)“	8
4	Stellungnahmen	9
4.1	Stellungnahme zum Gutachten des ENSI für die Bau- und Betriebs- bewilligung PSI Stapelplatz Ost	9
4.2	Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 2: Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI zum Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete	10
4.3	Stellungnahme zum Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt des Kernkraftwerks Mühleberg	11
4.4	Stellungnahme zum Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rats	12
5	Weitere Aktivitäten	14
5.1	Informationsaustausch national	14
5.1.1	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat	14
5.1.2	Technisches Forum Sicherheit	14
5.1.3	Nagra-Geschäftsleitung	15
5.1.4	Bundesamt für Energie	15
5.1.5	Umweltverbände	15
5.1.6	Seminar „Gasbildung in einem geologischen Tiefenlager“	15
5.2	Internationale Kontakte	15
5.2.1	Besuch des Nuklearzentrums Marcoule (Frankreich)	15
5.2.2	Fachtagungen	16

Referenzen	17	
Abkürzungen und Symbole	18	
Anhang A1	Stellung, Aufgaben und Organisation der KNS	20
Anhang A2	Von der KNS verabschiedete Dokumente	21
Anhang A3	Behandelte Themen im Berichtsjahr	22
Anhang A4	Personen	23
Anhang A5	Verteiler	24

1 Einleitung

Die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) ist eine ständige ausserparlamentarische Kommission. Sie berät den Bundesrat, das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) sowie das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) in Fragen der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen. Weitere Angaben zu Stellung, Aufgaben und Organisation der KNS finden sich in Anhang A1. Die Gliederung des vorliegenden Berichts orientiert sich im Wesentlichen an den dort rekapitulierten Aufgaben gemäss Art. 2 bis 5 der Verordnung über die KNS (VKNS, SR 732.16).

1.1 Personelles

Die personelle Zusammensetzung der KNS blieb im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr unverändert (Anhang A4).

1.2 Sitzungskalender

Die KNS trat im Berichtsjahr zu zwölf ganztägigen Plenarsitzungen zusammen. Daneben nahmen Delegationen der KNS an zahlreichen Veranstaltungen von verschiedenen Gremien zum Informationsaustausch oder zur Koordination von Tätigkeiten teil, namentlich im Rahmen des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT). Weitere Angaben hierzu können Kapitel 2 und Kapitel 5 entnommen werden.

1.3 Arbeitsschwerpunkte im Berichtsjahr

Im Bereich der Entsorgung radioaktiver Abfälle erarbeitete die KNS ihre Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI betreffend den Vorschlag der Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) für die in Etappe 3 des Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager (SGT) weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete für Tiefenlager für hochaktive sowie für schwach- und mittelaktive Abfälle. Die Stellungnahme wurde Ende Juni verabschiedet. In der zweiten Jahreshälfte begann die Kommission mit der Behandlung des Entsorgungsprogramms 2016 der Entsorgungspflichtigen.

Im Bereich der nuklearen Sicherheit der Kernanlagen legte die KNS ihre Stellungnahme zum Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) vor. Weiter nahm die KNS Stellung zum Gutachten des ENSI betreffend die Bau- und Betriebsbewilligung für die geplante Erweiterung des Bundeszwischenlagers auf dem Gelände des Paul Scherrer Instituts (PSI, Stapelplatz Ost).

Die KNS nahm zum Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rats Stellung. Sie beteiligte sich an der Anhörung zur Neufassung der Richtlinie ENSI-A05 „Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang“ und befasste sich ausserdem mit den Jahresberichten Sicherheit 2016 der schweizerischen Kernkraftwerke (KKW) und dem Aufsichtsbericht 2016 des ENSI.

1.4 Information der Öffentlichkeit

Die KNS informiert mit ihrer Website (www.kns.admin.ch) die interessierte Öffentlichkeit über die Aufgaben der Kommission und wichtige Dokumente.

Im Mai wurde der Tätigkeitsbericht 2016 der KNS veröffentlicht, Anfang Juli ihre Stellungnahme zum Gutachten des ENSI betreffend den Vorschlag der Nagra für die in Etappe 3 SGT

weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete. Im September wurde die Stellungnahme der KNS zum Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt KKM veröffentlicht.

1.5 Ausblick 2018

Ein Schwerpunkt der Tätigkeiten der KNS wird auch 2018 im Bereich der Entsorgung radioaktiver Abfälle liegen. So wird die KNS ihre Stellungnahme betreffend das Entsorgungsprogramm 2016 der Entsorgungspflichtigen vorlegen. Daneben hat die Kommission Aufgaben im Zusammenhang mit der Planung von Etappe 3 SGT und mit bereits laufenden bzw. geplanten erdwissenschaftlichen Untersuchungen der Nagra (3D-reflexionsseismische Untersuchungen, Erkundungsbohrungen) wahrzunehmen.

Im Bereich der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen wird die KNS im Rahmen der öffentlichen Anhörung ihre Kommentierung der Entwürfe der Richtlinien ENSI-A01 „Technische Sicherheitsanalyse für bestehende Kernanlagen: Umfang, Methodik und Randbedingungen“ und ENSI-G02, Teil 2 „Auslegungsgrundsätze für in Betrieb stehende Kernkraftwerke: Auslegungsanforderungen an bestimmte Strukturen, Systeme und Komponenten (SSK)“ abschliessen. Zudem will sie den Entwurf der Neufassung der Richtlinie ENSI-B12 „Notfallschutz in Kernanlagen“ behandeln und kommentieren.¹ Schliesslich wird sie sich mit den Jahresberichten Sicherheit 2017 der schweizerischen Kernkraftwerke und ausgewählten Vorkommnissen befassen.

2 Grundsätzliche Themen und Forschung

2.1 Entsorgung

2.1.1 Sachplan geologische Tiefenlager

Vorschlag der Nagra für die in Etappe 3 des Sachplans geologische Tiefenlager weiter zu untersuchende Standortgebiete

Die KNS schloss in der ersten Hälfte des Berichtsjahres ihre Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI betreffend den Vorschlag der Nagra für die in Etappe 3 des Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager (SGT) weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete ab (siehe Kapitel 4.2). Die Stellungnahme der KNS [KNS SGT-E2 2017] wurde Anfang Juli mit einer Medienmitteilung veröffentlicht.

Nach Veröffentlichung der Stellungnahme der KNS wurde seitens der Regionalkonferenzen der Wunsch geäussert, dass die KNS ihre Stellungnahme vorstelle. Zu diesem Zweck wurde vom BFE am 21. August in Aarau ein entsprechender Anlass organisiert. An diesem präsentierte eine Vertretung der KNS eine Zusammenfassung der wichtigsten Punkte der Stellungnahme der KNS und stand für Fragen der teilnehmenden Mitglieder der Regionalkonferenzen zur Verfügung.

Am 23. November eröffnete der Bundesrat die Vernehmlassung zur Etappe 2 SGT. Ende 2018 soll Etappe 2 mit der Verabschiedung des Ergebnisberichts hierzu durch den Bundesrat abgeschlossen werden.

¹ Das ENSI eröffnete am 20. Dezember des Berichtsjahres die öffentliche Anhörung zur Neuausgabe der Richtlinie ENSI-B12.

Planung Etappe 3 des Sachplans geologische Tiefenlager

Die KNS war im Berichtsjahr an den fortgesetzten Planungsarbeiten für die Etappe 3 des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) beteiligt, welche unter der Leitung des Bundesamts für Energie (BFE) als verfahrensleitende Behörde durchgeführt wurden. Im April fand eine Sitzung der Projektoberleitung „Planung Etappe 3“ statt, an welcher auch eine Vertretung der KNS teilnahm. Neben einer aktuellen Darstellung des Stands der verschiedenen Planungsarbeiten wurden Möglichkeiten zur Straffung des Zeitplans von Etappe 3 SGT thematisiert.

Fachgremium „Erdwissenschaftliche Untersuchungen“

In Etappe 3 des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) wird die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) Rahmenbewilligungsgesuche für die geologischen Tiefenlager für hochaktive Abfälle (HAA) sowie für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) stellen.² Um die erforderlichen vertieften geologischen Kenntnisse im Hinblick auf die Rahmenbewilligungsgesuche zu gewinnen, werden von der Nagra erdwissenschaftliche Untersuchungen, beispielsweise 3D-Seismik und Tiefbohrungen, durchgeführt.

Das Fachgremium „Erdwissenschaftliche Untersuchungen“ begleitet die erdwissenschaftlichen Untersuchungen der Nagra fachlich. Dieses Gremium, in dem die im SGT involvierten Fachstellen mit erdwissenschaftlicher Sachkenntnis, so auch die KNS, vertreten sind, hat das Ziel, den Wissenstransfer bezüglich des aktuellen geologischen Kenntnisstands zwischen den einzelnen Fachstellen sicherzustellen. Es sorgt für einen fachtechnischen Informationsaustausch und die Diskussion über die im Rahmen der standortspezifischen Exploration von der Nagra durchgeführten erdwissenschaftlichen Untersuchungen, deren Ergebnisse und die daraus gewonnenen Erkenntnisse.

Im Berichtsjahr wurden anlässlich zweier Sitzungen des Fachgremiums „Erdwissenschaftliche Untersuchungen“ die 3D-seismischen Untersuchungen in den möglichen Standortgebieten Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost, die geplanten Tiefbohrungen und die Quartäruntersuchungen in diesen Standortgebieten, insbesondere die Datierung quartärer Sedimente, thematisiert.

Agneb-Forschungsklausur

Am 18. September fand in Bern eine Forschungsklausur der Arbeitsgruppe des Bundes für die nukleare Entsorgung (Agneb) statt, zu der auch die KNS eingeladen war. Ziel der Klausur war es, nach Auflösung der Umsetzungsgruppe des Forschungsprogramms „Radioaktive Abfälle“ über den aktuellen Stand der Arbeiten in diesem Forschungsprogramm und weitere Forschungsarbeiten der in der Agneb vertretenen Institutionen zu orientieren. Informiert wurde unter anderem über die Forschungsprojekte des BFE im Bereich Entsorgung radioaktiver Abfälle, über aktuelle Projekte im Rahmen der Entsorgungsforschung des ENSI sowie über die entsprechenden Forschungsarbeiten des PSI. In der Diskussion wurden auch mögliche Themen(-schwerpunkte) für neue Forschungsprojekte angesprochen.

² Wenn ein geologisches Tiefenlager für alle Abfallkategorien vorgesehen wird (Kombilager), ist nur ein Rahmenbewilligungsgesuch zu erstellen und einzureichen.

2.1.2 Entsorgungsprogramm 2016

Gemäss Art. 32 der Kernenergiegesetzes (KEG) müssen die Entsorgungspflichtigen³ ein Entsorgungsprogramm erstellen, welches periodisch zu aktualisieren ist. Darin sind gemäss Art. 52 Abs. 1 der Kernenergieverordnung (KEV) Angaben zu machen unter anderem über die Herkunft, Art und Menge der radioaktiven Abfälle, über die benötigten geologischen Tiefenlager einschliesslich ihres Auslegungskonzepts, über die Zuteilung der Abfälle zu den geologischen Tiefenlagern und über den Realisierungsplan für die Erstellung der geologischen Tiefenlager.

Das erste Entsorgungsprogramm wurde von der Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) im Auftrag der Entsorgungspflichtigen erstellt und 2008 beim Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) eingereicht (Entsorgungsprogramm 2008, EP08). Nach der behördlichen Prüfung durch das ENSI, das BFE und die KNS und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Anhörung zum Entsorgungsprogramm 2008 stellte der Bundesrat 2013 fest, dass der gesetzliche Auftrag der Entsorgungspflichtigen betreffend das Entsorgungsprogramm mit dem EP08 erfüllt wurde.

Ende 2016 legte die Nagra das aktualisierte Entsorgungsprogramm 2016 (EP16) zeitgleich mit der Kostenstudie 2016 vor. Die KNS begann nach Abschluss ihrer Stellungnahme zum Vorschlag der in Etappe 3 SGT weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete (siehe Kap. 2.1.1) mit der Auswertung des Entsorgungsprogramms 2016. Sie befasste sich unter anderem mit den Unterschieden im aktuellen EP16 gegenüber dem Entsorgungsprogramm 2008 (EP08) und setzte sich mit der Frage auseinander, ob die von der Nagra für die nächsten 5–10 Jahre geplanten Forschungsarbeiten im Hinblick auf die Erstellung der Rahmenbewilligungsgesuche² zweckmässig sind. Dazu wertete die KNS auch den aktuellen Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsplan (RD&D-Plan) der Nagra aus, der als wichtiger Referenzbericht zum EP16 fungiert.

Die KNS hat ihre interne Meinungsbildung zum Entsorgungsprogramm 2016 (EP16) Ende des Berichtsjahres abgeschlossen. Das Ergebnis wird in die Stellungnahme der KNS zur ENSI-Stellungnahme betreffend das EP16 einfließen, welche die KNS im ersten Quartal 2018 erarbeiten wird.

2.2 Jahresberichte Sicherheit 2016 der schweizerischen Kernkraftwerke und Aufsichtsbericht 2016 des ENSI

Die KNS hat sich im Berichtsjahr mit den Jahresberichten Sicherheit 2016 der schweizerischen Kernkraftwerke (KKW) befasst. Über mehrere Sitzungen hinweg wurden Themenblöcke der Jahresberichte Sicherheit besprochen. Im Anschluss behandelte die Kommission auch den Aufsichtsbericht 2016 des ENSI.

Jahresberichte Sicherheit 2016 der schweizerischen Kernkraftwerke

Gemäss Art. 37 und Anhang 5 der Kernenergieverordnung (KEV; SR 732.11) haben die Bewilligungsinhaber von Kernanlagen im Rahmen der periodischen Berichterstattung unter anderem den Jahresbericht Sicherheit einzureichen. Dessen Inhalt ist in Anhang 5 KEV umrissen; das ENSI hat die Anforderungen an Inhalt und Darstellung in Kapitel 4 der Richtlinie ENSI-B02 „Periodische Berichterstattung der Kernanlagen“ konkretisiert.

³ Die Pflicht zur Entsorgung ist in Art. 31 des Kernenergiegesetzes definiert. Dort ist unter anderem festgehalten: „Wer eine Kernanlage betreibt oder stilllegt, ist verpflichtet, die aus der Anlage stammenden radioaktiven Abfälle auf eigene Kosten sicher zu entsorgen.“

Für die KNS sind die Jahresberichte Sicherheit der schweizerischen KKW eine Quelle für Informationen von den Anlagebetreibern über sicherheitsrelevante Aspekte des Betriebs der KKW. Die KNS hat sich daher in den letzten Jahren mit den Jahresberichten Sicherheit der schweizerischen KKW befasst und darauf auch in ihren Tätigkeitsberichten Bezug genommen.

Die KNS nahm die Auswertung der Jahresberichte Sicherheit 2016 zum Anlass, sich vertiefter mit ausgewählten Vorkommnissen in den schweizerischen KKW zu befassen. Den Schwerpunkt legte die Kommission dabei auf Vorkommnisse mit exemplarischem Charakter aus den Bereichen maschinentechnische Ausrüstung, Steuer- und Regeltechnik sowie Mensch und Organisation. Nachdem sie im Berichtsjahr die jeweiligen Vorkommnisberichte der KKW behandelt hatte, wird sich die Kommission Anfang 2018 mit den entsprechenden Vorkommnisbearbeitungsberichten des ENSI befassen.

Aufsichtsbericht 2016 des ENSI

Der Aufsichtsbericht 2016 des ENSI ist von der KNS wiederum als sehr informativ beurteilt worden. Er stellt eine gute Zusammenfassung dar und bietet dabei einen konzisen Überblick über den Betrieb in den schweizerischen Kernanlagen im Berichtsjahr. Die hohe Qualität des Aufsichtsberichts 2016 entspricht jener der Berichte der vergangenen Jahre.

2.3 Befunde Reaktordruckbehälter KKB Block 1

Im Juni 2012 wurden im belgischen Kernkraftwerk (KKW) Doel 3 im Zuge von Wiederholungsprüfungen mit einem neuen Ultraschallmessverfahren am Reaktordruckgefäss (RDB) mehrere tausend Fehleranzeigen im Grundmaterial festgestellt. Es handelt sich dabei um wasserstoffinduzierte Materialfehler („Wasserstofflocken“), die wahrscheinlich bei bzw. nach dem Schmiedevorgang entstanden sind. Aufgrund dieser Entdeckung wurde im September 2012 das baugleiche Reaktordruckgefäss im KKW Tihange 2 (Belgien) überprüft; dabei wurden gleichartige Fehler in weniger grosser Häufigkeit festgestellt.

Als Reaktion auf die in den RDB der KKW Doel 3 und Tihange 2 festgestellten Materialfehler hatte das ENSI im Januar 2013 eine Überprüfung der Herstellungsunterlagen der schweizerischen KKW auf Hinweise auf wasserstoffinduzierte Fehler im Grundmaterial der RDB angeordnet. Im August 2013 forderte das ENSI – beziehend auf eine entsprechende Empfehlung⁴ der „Western European Nuclear Regulators Association“ (WENRA) – das Kernkraftwerk Beznau (KKB) auf, im Rahmen der nächsten Wiederholungsprüfung der Schweissnähte des Reaktordruckbehälters auch das Grundmaterial zu prüfen.⁵

⁴ „The reactor pressure vessels in every European nuclear power plant should be subjected to a standardised review to check for manufacturing flaws (hydrogen-induced forging defects). The recommendation was issued by the Western European Nuclear Regulators Association (WENRA) to its members.“
WENRA Medienmitteilung und Empfehlung, 29. August 2013

⁵ Das Kernkraftwerk Gösgen wurde ebenfalls im August 2013 vom ENSI aufgefordert, die Prüfung des Grundmaterials des RDB vorzunehmen. Diese Prüfung wurde im Rahmen der Jahresrevision 2015 durchgeführt; dabei ergaben sich keine bewertungspflichtigen Ultraschallanzeigen.

Das Kernkraftwerk Mühleberg hatte diese Überprüfung bereits im Sommer 2012 nach Vorgabe des ENSI durchgeführt. Dabei wurden keine bewertungspflichtigen Ultraschallanzeigen festgestellt.

Der RDB des Kernkraftwerks Leibstadt unterscheidet sich sowohl bezüglich Hersteller als auch bezüglich Herstellungsprozess von den belgischen Reaktoren Doel 3 und Tihange 2; er ist aus gewalzten Blechen statt aus geschmiedeten Ringen gefertigt.

Das Grundmaterial des RDB des Blocks 1 des KKB wurde während der Jahresrevision 2015 untersucht.⁶ Dabei wurde eine vergleichsweise grosse Anzahl bewertungspflichtiger Anzeigen im Grundmaterial von drei Schmiederingen festgestellt. Das ENSI hatte KKB daraufhin aufgefordert, die Anzeigen detailliert zu untersuchen, zu charakterisieren und sicherheitstechnisch zu bewerten. Der Reaktor ist seitdem abgestellt.⁷

Im November 2016 wurde der geforderter Sicherheitsnachweis für den RDB des Blocks 1 des KKB beim ENSI eingereicht. Im Zuge der Prüfung durch das ENSI und ein hierfür einberufenes internationales Expertengremium wurden diverse Nachforderungen an KKB gestellt. Der daraufhin überarbeitete Sicherheitsnachweis wurde von der Betreiberin des KKB im Dezember 2017 vorgelegt. Am 6. März 2018 gab das ENSI bekannt, dass es den überarbeiteten Sicherheitsnachweis für den RDB des Blocks 1 des KKB akzeptiert.

Die KNS war ihrer Funktion entsprechend in das Aufsichtsverfahren nicht involviert. Um sich ein Bild von der jeweils aktuellen Sachlage zu machen, hatte sich die KNS im Mai des Berichtsjahres von einem Vertreter der Geschäftsleitung des ENSI über den Verfahrensstand und die aktuelle Position des ENSI bezüglich der Beurteilung des Sicherheitsnachweises und dessen Methodik orientieren lassen. Im Rahmen der KNS-Sitzung vom 28. August informierte eine Vertretung der Betreiberin des KKB aus ihrer Sicht über aktuelle Entwicklungen in dieser Sache und über notwendige bzw. mögliche nächste Schritte.

3 Mitwirkung beim Erlass von Vorschriften

3.1 Gesetze und Verordnungen

Im Berichtsjahr nahm die KNS im Rahmen der verwaltungsinternen Ämterkonsultation zu folgenden Erlassänderungen Stellung:

- Revision der Verordnungen im Strahlenschutz
(→ Strahlenschutzverordnung vom 26. April 2017)
- Teilrevision der Kernenergieverordnung: Umfassende Sicherheitsüberprüfung für Kernkraftwerke, Sicherheitsnachweis für den Langzeitbetrieb
(→ Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004, Stand am 1. Juni 2017)
- Geplante Teilrevision der Kernenergieverordnung
(sowie Teilrevision der Kernenergiehaftpflichtverordnung, der Ausserbetriebnahmeverordnung und der Gefährdungsannahmenverordnung): Störfallanalyse und vorläufige Ausserbetriebnahme, Abklinglagerung ausserhalb von Kernanlagen

⁶ Im Block 2 des KKB wurde die Prüfung des RDB-Grundmaterials ebenfalls in der Jahresrevision 2015 durchgeführt. Dabei wurden einige wenige bewertungspflichtige Anzeigen in drei Schmiederingen des RDB festgestellt. Diese konnten gemäss den geltenden Akzeptanzkriterien der „American Society of Mechanical Engineers“ (ASME) als zulässig bewertet werden.

⁷ Das ENSI hat am 19. März 2018 die Freigabe zum Wiederanfahren von Block 1 des KKB erteilt.

3.2 Richtlinien

Die KNS befasste sich im Berichtsjahr mit drei Richtlinienentwürfen, die ihr im Rahmen der öffentlichen Anhörungen vom ENSI zugestellt worden waren.⁸

ENSI-Richtlinie A05

„Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang“

Ende 2016 eröffnete das ENSI die Anhörung zum Entwurf der Neufassung der Richtlinie ENSI-A05 „*Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang*“ und zugehörigen Erläuterungsbericht.

Gemäss Angaben des ENSI war eine Neufassung der Richtlinie notwendig geworden, um die Weiterentwicklungen des Standes der Wissenschaft und Technik insbesondere bezüglich des Risikobeitrags von Erdbeben, externer Überflutung und extremen Wetterbedingungen zu berücksichtigen sowie die Anforderungen an die Stufe-2-PSA für den Nichtleistungsbetrieb genauer zu regeln.

Die KNS hatte Fragen zum Entwurf der Neufassung der Richtlinie mit Fokus auf den Bereichen „Fehlerwahrscheinlichkeiten von Personalhandlungen bei Erdbeben“, „Erdbebengefährdungsanalyse“ und „Tornados“ zuhanden des ENSI festgehalten. Unter Berücksichtigung der Antworten des ENSI auf ihre Fragen kam die KNS zum Schluss, dass aus ihrer Sicht keine grundlegenden Vorbehalte gegenüber den in der Neufassung der Richtlinie vorgesehenen Änderungen in den genannten Bereichen bestehen [KNS A05 2017].

Im Sinne ergänzender Anmerkungen stellte die KNS unter anderem fest, dass die Grundlagen für die für die schweizerischen Kernkraftwerke zu erstellenden probabilistischen Erdbebengefährdungsanalysen („Probabilistic Seismic Hazard Analysis“, PSHA) weiterhin die Empfehlungen des „Senior Seismic Hazard Analysis Committee“ (SSHAC) bleiben werden. Vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit PEGASOS⁹ und PRP¹⁰ ist dabei zu begrüssen, dass von der expliziten Vorgabe der SSHAC Level 4 Methode für die Durchführung einer PSHA abgesehen wird. Weiter ist es aus Sicht der KNS plausibel, dass das ENSI mit neuen, zum Teil sehr detaillierten methodischen Anforderungen in der Richtlinie bestrebt ist, eine nachvollziehbare Überprüfung der PSHA zu ermöglichen.

Die Neufassung der Richtlinie ENSI-A05 „Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang“ wurde Ende Januar 2018 in Kraft gesetzt.

ENSI-Richtlinie A01

„Technische Sicherheitsanalyse für bestehende Kernanlagen: Umfang, Methodik und Randbedingungen“

Ende Juli 2017 eröffnete das ENSI die öffentliche Anhörung zur Neuausgabe der Richtlinie ENSI-A01 „Technische Sicherheitsanalyse für bestehende Kernanlagen: Umfang, Methodik

⁸ Da der Bereich Strahlenschutz in Kernanlagen gemäss der Verordnung über die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (VKNS, SR 732.16) nicht zum Aufgabenbereich der KNS gehört, verzichtete die Kommission auf die Kommentierung des sich ebenfalls in Anhörung befindlichen Entwurfs der Neufassung der Richtlinie ENSI-B09 „Ermittlung und Aufzeichnung der Dosen strahlenexponierter Personen“ (Entwurf für die externe Anhörung, Juni 2017).

⁹ PEGASOS Probabilistische Erdbebengefährdungsanalyse für die Kernkraftwerk-Standorte in der Schweiz

¹⁰ PRP PEGASOS Refinement Project

und Randbedingungen“ und zugehörigem Erläuterungsbericht. Die Neuausgabe der Richtlinie ist gemäss ENSI zum einen notwendig, um eine Harmonisierung mit aktualisierten Anforderungen der „Western European Nuclear Regulators Association“ (WENRA) zu erreichen. Zum anderen erfordert die neue Richtlinie ENSI-G02 zu Auslegungsgrundsätzen für in Betrieb stehende Kernkraftwerke eine Neuausgabe der Richtlinie ENSI-A01, unter anderem auch, um eine Vermischung von Auslegungsanforderungen und Nachweisführung im Regelwerk zu trennen. Die Anhörungsfrist für den Entwurf der Richtlinie lief nach Verlängerung Ende Februar 2018 ab.

Die KNS hielt offene Fragen zum Inhalt des Richtlinienentwurfs schriftlich zuhanden des ENSI fest. In der KNS-Sitzung vom 15. Dezember 2017 wurden die Fragen der KNS von einer Vertretung des ENSI beantwortet. Darauf basierend bereinigte die KNS ihre Kommentierung und reichte diese im Februar 2018 beim ENSI ein.

In ihrer Kommentierung äusserte sich die KNS unter anderem zu Störfallhäufigkeiten und der Berücksichtigung eines Einzelfehlers. Sie hielt zusammenfassend fest, dass das im Richtlinienentwurf vorgesehene Konzept¹¹ zur Berücksichtigung eines Einzelfehlers der aktuell gültigen Richtlinie ENSI-A01 (Ausgabe Juli 2009) entspricht. Es stellt eine schweizerische Besonderheit dar, was eine vergleichende Bewertung der Ergebnisse der technischen Sicherheitsanalyse im internationalen Rahmen erschwert. Die KNS empfahl daher dem ENSI, sich auf internationaler Ebene für eine Harmonisierung zumindest des Nachweiskonzeptes und soweit möglich auch der Akzeptanzkriterien einzusetzen.

ENSI-Richtlinie G02, Teil 2

„Auslegungsgrundsätze für in Betrieb stehende Kernkraftwerke: Auslegungsanforderungen an bestimmte Strukturen, Systeme und Komponenten (SSK)“

Mit Schreiben vom 11. Oktober eröffnete das ENSI die öffentliche Anhörung zum Entwurf der Richtlinie ENSI-G02, Teil 2 „Auslegungsgrundsätze für in Betrieb stehende Kernkraftwerke: Auslegungsanforderungen an bestimmte Strukturen, Systeme und Komponenten (SSK)“ und zugehörigem Erläuterungsbericht.

Die Richtlinie ENSI-G02 (Teil 1 und Teil 2) soll die in der schweizerischen Kernenergiegesetzgebung festgelegten übergeordneten Auslegungsgrundsätze für Kernkraftwerke unter Berücksichtigung internationaler Standards (IAEA, WENRA) für in Betrieb stehende schweizerische Kernkraftwerke präzisieren. Teil 1 der Richtlinie umfasst grundlegende Auslegungsanforderungen und ist seit September 2016 in Kraft. In Teil 2 der Richtlinie werden zu ausgewählten Bereichen der nuklearen Sicherheit spezifische Auslegungsanforderungen festgelegt.

Nachdem sich die KNS im Rahmen der öffentlichen Anhörung bereits zum Entwurf des ersten Teils der Richtlinie geäussert hatte¹², beschloss die Kommission aufgrund der grundlegenden Bedeutung des Inhalts der Richtlinie für die nukleare Sicherheit auch zum Entwurf des zweiten Teils Stellung zu nehmen. Sie wird ihre Kommentierung Anfang 2018 beim ENSI einreichen.

¹¹ Gemäss Richtlinienentwurf ist die Störfallhäufigkeit zu ermitteln, indem die Eintrittshäufigkeit eines auslösenden Ereignisses mit der Wahrscheinlichkeit eines Einzelfehlers multipliziert wird. Sodann richtet sich die Störfallkategorie für den Nachweis der Störfallbeherrschung nach der Störfallhäufigkeit mit Berücksichtigung des Einzelfehlers. Falls die Berücksichtigung des Einzelfehlers zu einer höheren Störfallkategorie führt, ist der Nachweis zusätzlich ohne Berücksichtigung des Einzelfehlers zu führen.

¹² KNS-02715.4: Kommentare der KNS zum Entwurf der Richtlinie ENSI-G02, Teil 1 „Auslegungsgrundsätze für in Betrieb stehende Kernkraftwerke“; 20. Januar 2016

4 Stellungnahmen

In diesem Kapitel berichtet die KNS über Stellungnahmen, die sie gemäss Art. 71 Abs. 3 Kernenergiegesetz (KEG, SR 732.1) oder Art. 5 der Verordnung über die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (VKNS, SR 732.16) zu Gutachten oder Stellungnahmen der Aufsichtsbehörde oder auf Verlangen des Bundesrats, des Departements UVEK oder des Bundesamts für Energie abgegeben hat.

4.1 Stellungnahme zum Gutachten des ENSI für die Bau- und Betriebsbewilligung PSI Stapelplatz Ost

Das Paul Scherrer Institut (PSI) betreibt die Sammelstelle des Bundes für die ablieferungspflichtigen radioaktiven Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung (MIF) sowie des Bundes; dazu gehören insbesondere auch Abfälle aus den PSI-eigenen Anlagen. Weil die vorhandene Kapazität für die Zwischenlagerung derartiger Abfälle im bestehenden Gebäude mit der Bezeichnung „Bundeszwischenlager“ (BZL) in absehbarer Zeit erschöpft sein wird, plant das PSI angrenzend an das BZL ein weiteres Lagergebäude mit der Bezeichnung „PSI Stapelplatz Ost“ (OSPA). Darin sollen vorwiegend Betoncontainer mit schwach- und mittelaktiven Stilllegungs- und Betriebsabfällen des PSI sowie mit weiteren MIF-Abfällen zwischengelagert werden. Das PSI beantragte OSPA als rechtlich eigenständige, d.h. mit eigener Bau- und Betriebsbewilligung ausgestattete Kernanlage und aufgrund des beschränkten Aktivitätsinventars, das zur Zwischenlagerung vorgesehen ist, als Kernanlage mit geringem Gefährdungspotenzial.

Ende Dezember 2016 stellte das ENSI der KNS den finalen Entwurf seines Gutachtens zum Gesuch des PSI um Erteilung der Bau- und Betriebsbewilligung OSPA zur Stellungnahme zu. Zusätzlich erhielt die KNS den im Januar 2016 vom PSI eingereichten Sicherheitsbericht und die Störfallanalyse. Die KNS nahm diese Unterlagen zur Kenntnis und erarbeitete eine Liste von Fragen, die vom ENSI in der KNS-Sitzung vom 28. April 2017 beantwortet wurden.

Die KNS kam in ihrer Stellungnahme [KNS OSPA 2017] zum Gutachten des ENSI zum Schluss, dass OSPA eine Kernanlage mit geringem Gefährdungspotenzial (Art. 22 Kernenergieverordnung) sein wird, sofern die vom ENSI festgehaltenen Hinweise befolgt und die vorgeschlagenen Auflagen erfüllt werden. Insbesondere unterstützt die KNS die vorgeschlagene Auflage, wonach beim Sicherheitserdbeben ein Folgebrand zu unterstellen ist. Mit dem entsprechenden Nachweis kann nach Auffassung der KNS sichergestellt werden, dass die Dosislimite von 1 mSv auch bei sehr seltenen Brandereignissen eingehalten wird. Mit Berücksichtigung der vom ENSI festgehaltenen Hinweise und den vorgeschlagenen Auflagen beurteilte die KNS auch die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb als hinreichend erfüllt. Unter den genannten Bedingungen hatte die KNS keinen Einwand gegen die Erteilung einer Bau- und Betriebsbewilligung für die Kernanlage OSPA.

Die KNS stellte fest, dass die bezweckte Erweiterung der Zwischenlagerkapazität am PSI nicht in Form einer Erweiterung der bestehenden Kernanlage „Bundeszwischenlager“ erfüllt wird, sondern in Form der zusätzlichen, rechtlich selbständigen Kernanlage OSPA. Nach gängigem Rechtsverständnis werden Störfalldosen und Lagerinventar für jede Kernanlage einzeln ermittelt und beurteilt, unabhängig von anderen Kernanlagen am gleichen Standort oder in der gleichen Region. Weil OSPA als Kernanlage mit geringem Gefährdungspotenzial beantragt wurde, gelten eine relativ tiefe Störfall-Dosislimite und zusätzlich eine relativ tiefe Obergrenze für das einzulagernde Aktivitätsinventar. Weil Folgedosen und Aktivitätsinventar der bestehenden Anlagen am PSI höher sind, fällt die Erhöhung der kumulierten Risiken am Standort PSI im konkreten Fall von OSPA nach Einschätzung der KNS nicht ins Gewicht.

In übergeordnetem Rahmen und unabhängig vom aktuellen Projekt regte die KNS an zu überdenken, wie mit der Kumulation von Risiken durch mehrere, rechtlich unabhängige Kernanlagen an einem Standort oder in einer Region umzugehen ist. In diesem Zusammenhang steht nach Ansicht der KNS auch die Frage im Raum, in welchem Umfang gegebenenfalls bestehende Margen zwischen der aktuellen Auslegungsbasis einer Kernanlage und den gesetzlichen Limiten im Freigabeverfahren ausgeschöpft werden darf, ohne dass eine Umgehung des Bewilligungsverfahrens vorliegt. Nach Ansicht der KNS sollten mittelfristig entsprechende Regelungen auf angemessener Stufe festgehalten werden.

4.2 Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 2: Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI zum Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete

Ziel der Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) ist die Auswahl von mindestens je zwei Standortgebiete je für ein Tiefenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) sowie für hochaktive Abfälle (HAA), welche in Etappe 3 SGT weiter zu untersuchen sind. Die Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) reichte ihren Vorschlag der in Etappe 3 SGT weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete Ende 2014 bei der verfahrensleitenden Behörde, dem Bundesamt für Energie (BFE), ein. Gemäss Vorgabe im Konzeptteil SGT prüfte das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) als Aufsichtsbehörde des Bundes für die nukleare Sicherheit diesen Vorschlag aus sicherheitstechnischer Sicht. Im Konzeptteil SGT ist ebenfalls festgehalten, dass die KNS zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI Stellung nimmt.

Das ENSI kam in seinem Gutachten [ENSI SGT-E2 2017] zum Schluss, dass in Übereinstimmung mit dem Vorschlag der Nagra die SMA-Standortgebiete Jura-Südfuss, Südranden und Wellenberg aufgrund eindeutiger Nachteile gegenüber den anderen Standortgebieten zurückzustellen sind. Seitens Nagra wurde zusätzlich die Zurückstellung des geologischen Standortgebiets Nördlich Lägern (jeweils HAA- und SMA-Lager) vorgeschlagen. Da das ENSI auf Basis der vorliegenden Daten und Kenntnisse bei Nördlich Lägern keine eindeutigen Nachteile gegenüber den verbleibenden anderen Standortgebieten Jura Ost und Zürich Nordost (jeweils HAA- und SMA-Lager) sah, stimmte es der vorgeschlagenen Zurückstellung des Standortgebiets Nördlich Lägern nicht zu.

Die KNS stellte in ihrer Stellungnahme [KNS SGT-E2 2017] fest, dass das ENSI den Vorschlag der Nagra für die Standorteinengung in Etappe 2 SGT im Detail geprüft und seine Ergebnisse umfassend dokumentiert hatte. Es hatte sich bei seiner Prüfung auch auf eigene Modelle, Berechnungen und Bewertungsmaßstäbe abgestützt sowie zu verschiedenen Fragestellungen externe Experten beigezogen. Die KNS kam zum Schluss, dass die Argumentation des ENSI in seinem Gutachten nachvollziehbar ist. Das Verfahren gemäss Etappe 2 SGT wurde von Nagra und ENSI eingehalten.

Die KNS stellte weiter fest, dass ausgehend von den in Etappe 1 SGT vorgeschlagenen sechs geologischen Standortgebieten für ein SMA-Lager eine Einengung auf drei Standortgebiete und das Wirtgestein Opalinuston erfolgte. Sie begrüßte die Fokussierung auf das Wirtgestein Opalinuston bei den SMA-Standortgebieten und unterstützte die Zurückstellung der Standortgebiete Jura-Südfuss, Südranden und Wellenberg. Hinsichtlich einer möglichen Differenzierung zwischen den Standortgebieten Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost für ein HAA-Lager wie auch ein SMA-Lager teilte die KNS die Einschätzung des ENSI, dass die vorhandene Datenbasis nicht ausreicht, um belastbare Aussagen zu eindeutigen Nachteilen abzuleiten.

Als Ergebnis ihrer Beurteilung gab die KNS folgende Empfehlungen ab:

- Anders als in den geologischen Standortgebieten Jura-Südfuss, Südranden und Wellenberg sind belastbare Aussagen zu möglichen eindeutigen Nachteilen in den geologischen Standortgebieten Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost (jeweils für ein HAA- und ein SMA-Lager) auf Basis der vorliegenden Daten und Erkenntnisse nicht möglich; keines der drei letztgenannten Standortgebiete kann daher zum jetzigen Zeitpunkt zurückgestellt werden. Da die Ergebnisse der erdwissenschaftlichen Untersuchungen in Etappe 3 SGT dazu beitragen können, die standortspezifische Datengrundlage zu verbessern und belastbare Aussagen zu allfälligen eindeutigen Nachteilen zu erhalten, empfiehlt die KNS, die drei geologischen Standortgebiete Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost (jeweils für ein HAA- und ein SMA-Lager) in Etappe 3 SGT weiter zu untersuchen.
- Falls sich die Aussagen der Nagra zu den aus ihrer Sicht bestehenden eindeutigen Nachteilen des Standortgebiets Nördlich Lägern durch die Ergebnisse der 3D-Reflexionsseismik und der Tiefbohrungen bestätigen lassen, empfiehlt die KNS im Hinblick auf eine zielführende Abwicklung der Etappe 3 SGT, die weiteren Arbeiten zur Untersuchung dieses Standortgebiets bereits in einer frühen Phase von Etappe 3 einzustellen.
- Nach Einschätzung der KNS ist im Hinblick auf die Rahmenbewilligungsgesuche¹³ für das HAA- und für das SMA-Lager offen, ob ein Vergleich der Standortgebiete gemäss dem aktuellen, bei der Standorteinengung in Etappe 2 SGT angewendeten Vorgehen zu einem belastbaren, nachvollziehbaren und eindeutigen Ergebnis in Etappe 3 SGT führen wird. Vor diesem Hintergrund und hinsichtlich einer transparenten Standortbestimmung empfiehlt die KNS, dass frühzeitig, d. h. vor Beginn von Etappe 3 SGT, die Methodik des Standortvergleichs präzisiert bzw. konkretisiert wird sowie die erforderlichen Vorgaben festgelegt werden.

4.3 Stellungnahme zum Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt des Kernkraftwerks Mühleberg

Mit Schreiben vom 18. Dezember 2015 hatte die BKW Energie AG (BKW) als Eigentümerin und Betreiberin des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) beim Bundesamt für Energie (BFE) die Unterlagen zum Stilllegungsprojekt für das KKM eingereicht. BKW stellte damit beim zuständigen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) das Gesuch um Anordnung der Stilllegung nach Art. 28 Kernenergiegesetz. In der Folge begutachtete das ENSI als zuständige Aufsichtsbehörde das Stilllegungsprojekt hinsichtlich Sicherheit und Sicherung. Die KNS befasste sich mit dem Stilllegungsgesuch von BKW und nahm zum Gutachtenentwurf des ENSI vom 28. April 2017 Stellung [KNS STP-KKM 2017]. Sie beschränkte sich dabei auf ausgewählte Punkte.

Die KNS stellte fest, dass das ENSI die von BKW eingereichten Unterlagen zur Stilllegung des KKM umfassend geprüft hatte. Insgesamt wird das Stilllegungsprojekt in den Gesuchsunterlagen auf konzeptioneller Stufe beschrieben. Im Hinblick auf die geordnete Umsetzung der Stilllegung des KKM hatte das ENSI im Gutachtenentwurf 35 Nebenbestimmungen formuliert, welche dem UVEK zur Aufnahme in die Stilllegungsverfügung vorgeschlagen wurden. Sie beinhalten insbesondere Freigabepflichten und umschreiben die mit den Anträgen zur Freigabe einzureichenden Unterlagen, wobei die Unterlagen für die Stilllegungsphasen wiederum konzeptionellen Charakter haben sollen. Auch die Freigaben für die Demontage der radiologisch anspruchsvollen Komponenten (fest installierte Kerneinbauten, Reaktordruckbehälter sowie Biologischer Schild und Drywell) sollen zweistufig auf einer Konzept- und einer Ausführungsebene durchgeführt werden. Diese Vorgehensweise gewährleistet nach Ansicht

¹³ Wenn ein geologisches Tiefenlager für alle Abfallkategorien vorgesehen wird (Kombilager), ist nur ein Rahmenbewilligungsgesuch zu erstellen und einzureichen.

der KNS die angesichts der relativ langen Umsetzungsdauer für die Durchführung der Stilllegungsarbeiten nötige Flexibilität. Die Überprüfungen durch das ENSI, welche den Freigaben vorangehen und die Stilllegungsarbeiten begleiten, stellen nach Auffassung der KNS sicher, dass die Stilllegungsarbeiten sicherheitsgerichtet geplant und durchgeführt werden. Insbesondere ist dabei im Einzelfall sicherzustellen, dass die Rückbauarbeiten die nukleare Sicherheit und Sicherung nicht negativ beeinflussen (Rückwirkungsschutz). Als willkommene Rahmenbedingung für die Stilllegung ist aus sicherheitstechnischer Sicht festzustellen, dass das Gefährdungspotenzial in Form des Aktivitätsinventars am Standort nach der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs sowie in den Stilllegungsphasen 1 und 2 um jeweils mehrere Grössenordnungen sinkt, bis schliesslich ein radiologisch unbedenkliches Niveau erreicht ist. Für die weitere Bearbeitung des Stilllegungsprojekts äusserte die KNS Hinweise, Anregungen oder Vorschläge insbesondere zu folgenden Themen:

- Arbeiten auf der +29-m-Ebene im Reaktorgebäude bis und mit Stilllegungsphase 1
- Limite für flüssige Abgaben
- chemische Dekontamination grosser Anlageteile („Systemdekontamination“)
- Materialabfluss, insbesondere Abklinglagerung
- Bestimmung der Störfallhäufigkeiten

Bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Nebenbestimmungen sowie der Hinweise der KNS hatte die KNS keinen Einwand gegen den Erlass der Stilllegungsverfügung.

Unabhängig vom vorliegenden Gutachtenentwurf sprach die KNS den Themenkreis Forschung im Rahmen der Stilllegung an. Im Zusammenhang mit einer Stilllegung ergeben sich verschiedene Gelegenheiten, für die nukleare Sicherheit wichtige Daten zu erheben, welche in der Betriebszeit einer Kernanlage nicht erfasst werden können. Da in der Schweiz und im Ausland weiterhin Kernkraftwerke betrieben werden, besteht ein allgemeines öffentliches Interesse an der Erhebung derartiger Daten. Nach Auffassung der KNS gilt es, die speziellen Möglichkeiten für sicherheitsrelevante Forschung im Rahmen der Stilllegung zu nutzen und deshalb zu erwägen, wie die Durchführung derartiger Forschungsarbeiten im Rahmen der Stilllegung des KKM sichergestellt werden kann.

4.4 Stellungnahme zum Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rats

Veranlassung und Vorgehen

Die Genehmigung des Tätigkeits- und des Geschäftsberichts (TGB) sowie die Entlastung des ENSI-Rats durch den Bundesrat erfolgen auf Antrag des Departements UVEK. Hinsichtlich Beurteilung der Sicherheitsaufsicht will das UVEK seinen Antrag auf eine Stellungnahme der KNS zum TGB des ENSI-Rats sowie zu den im Berichtsjahr durchgeführten externen Audits abstützen. Es hat deshalb der KNS einen entsprechenden Auftrag erteilt.

Gemäss Vorgaben im Bundesgesetz über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSIG, SR 732.2) enthält der TGB Angaben zur Aufsicht, zum Stand der Qualitätssicherung, zur Erreichung der strategischen Ziele und zum Zustand der Kernanlagen sowie die kaufmännische Berichterstattung.

Die KNS stützte ihre Stellungnahme [KNS TGB16 2017] auf die folgenden schriftlichen Unterlagen ab:

- Tätigkeitsbericht und Geschäftsbericht des ENSI-Rats 2016 [ENSIR TGB16 2017] (Stand 16. Mai 2017 – unter Berücksichtigung vorheriger Versionen)

- Audit-/Assessmentbericht; Rezertifizierungsaudit (Stage 2) [des Management-Systems], 02.–03.11.2016; Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Managementsysteme (SQS); Zollikofen, 14. November 2016
- Bericht zur Begutachtung vom 19.10.2016 nach SN EN ISO/IEC 17025:2005 betreffend die Überwachung der Akkreditierung des Prüflaboratoriums STS 0441 [Prüf- und Messlabor für Radioaktivitäts- und Dosisleistungsmessungen], Eigenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI; Schweizerische Akkreditierungsstelle SAS, 2. Dezember 2016
- Bericht zur Begutachtung 1.1 vom 13.10. / 19.10.2016 nach SN EN ISO/IEC 17020:2012 betreffend die Überwachung der Akkreditierung der Inspektionsstelle SIS 0176, Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI; Schweizerische Akkreditierungsstelle SAS; 18. November 2016
- Leistungsauftrag 2016–2019 an das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat; ENSI-Rat, Brugg, 19. Januar 2016
- Aufgaben des ENSI-Rats gemäss Art. 6 Abs. 6 ENSIG (SR 732.2); 22. Juni 2007 (Stand 1. Januar 2012)

Über einen direkten Einblick in die Aufsichtstätigkeit des ENSI verfügt die KNS nicht.

Stellungnahme der KNS

Aufgrund der Überprüfung des Tätigkeits- und Geschäftsberichts 2016 sowie den Gesprächen zwischen dem ENSI-Rat und der KNS kam die KNS zum Schluss, dass der ENSI-Rat seine gesetzliche Aufsichtspflicht wahrgenommen hatte. Der Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 weist in Form und Inhalt ein hohes Niveau auf und gibt einen guten Überblick über den Umfang der Tätigkeiten des ENSI-Rats im Berichtsjahr.

Das Rezertifizierungsaudit für das integrierte Managementsystem des ENSI schliesst mit einer positiven Gesamtbewertung ab, enthält jedoch aufgrund der formellen Ausrichtung keine verwertbaren Hinweise zur nuklearen Sicherheit. Die Auditoren haben zehn Hinweise für Verbesserungsmassnahmen festgehalten. Die Akkreditierung als Prüf- und Messlabor für Radioaktivitäts- und Dosisleistungsmessungen sowie als Inspektionsstelle wurde durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle (SAS) überprüft. Dabei wurden keine Nichtkonformitäten festgestellt.

Empfehlung der KNS

Die KNS empfahl, den Tätigkeits- und Geschäftsbericht des ENSI-Rats 2016 zu genehmigen und den ENSI-Rat zu entlasten.

5 Weitere Aktivitäten

5.1 Informationsaustausch national

5.1.1 Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat

Im Berichtsjahr fanden auf verschiedenen Ebenen Kontakte mit dem Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) statt.

ENSI-Rat

Am 28. August fand zum Thema „IT-Sicherheit“ ein gemeinsamer Workshop von ENSI-Rat und KNS im Beisein einer Vertretung des ENSI statt. Die beiden Gremien befassten sich dabei unter anderem mit möglichen Gefährdungsszenarien für die Sicherheit der Kernanlagen, welche im Zusammenhang mit dem technologischen Fortschritt im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik stehen sowie mit Aspekten der Cyber-Security in der Schweiz.

Darüber hinaus fanden im Berichtsjahr drei periodische Treffen zwischen Delegationen der KNS und des ENSI-Rats statt, an welchen aktuelle Themen von beiderseitigem Interesse besprochen wurden. Im Rahmen des Treffens vom 13. April wurden auch Fragen und Hinweise der KNS zum Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rats (siehe Kapitel 4) erörtert.

ENSI

Im Zusammenhang mit Sachfragen, die durch die KNS zu bearbeiten waren, wurden verschiedentlich Vertretungen des ENSI zu Plenarsitzungen der KNS eingeladen:

- In der Sitzung am 28. April beantwortete eine Delegation des ENSI Fragen, welche von der KNS im Zusammenhang mit dem Gutachten des ENSI betreffend die Bau- und Betriebsbewilligung für die Erweiterung des Bundeszwischenlagers (PSI Stapelplatz Ost) gestellt worden waren (siehe Kapitel 4.1).
- Ebenfalls in der Sitzung vom 28. April beantwortete eine Vertretung des ENSI Fragen der KNS zum Stilllegungsgesuch des Kernkraftwerks Mühleberg (siehe Kapitel 4.3).
- In der Sitzung vom 15. Dezember ging eine Vertretung des ENSI auf Fragen ein, die von der KNS im Zusammenhang mit dem Entwurf der Richtlinie ENSI-A01 „Technische Sicherheitsanalyse für bestehende Kernanlagen: Umfang, Methodik, Randbedingungen“ gestellt worden waren (siehe Kapitel 3.2).

Des Weiteren informierte im Mai des Berichtsjahres ein Geschäftsleitungsmitglied des ENSI die Kommission über den aktuellen Stand der sicherheitstechnischen Beurteilung der Befunde im Grundmaterial des Reaktordruckbehälters in Block 1 des Kernkraftwerks Beznau.

5.1.2 Technisches Forum Sicherheit

Im Technischen Forum Sicherheit (TFS) werden im Kontext der Entsorgung radioaktiver Abfälle in geologischen Tiefenlagern technische und wissenschaftliche Fragen aus der Bevölkerung sowie von Gemeinden, Standortregionen, Organisationen, Kantonen und Gemeinwesen betroffener Nachbarstaaten zu Sicherheit und Geologie diskutiert und beantwortet. Die KNS ist gemäss den Vorgaben im Sachplan geologische Tiefenlager mit einem Mitglied im Technischen Forum Sicherheit (TFS) vertreten und beantwortet die ihr im Forum zugewiesenen Fragen.

5.1.3 Nagra-Geschäftsleitung

Am 11. April und 14. November des Berichtsjahres fanden Gespräche mit der Geschäftsleitung der Nagra statt.

Themen der Gespräche waren der Vorschlag der Nagra für die Einengung auf mindestens je zwei Standortgebiete für Tiefenlager für schwach- und mittelaktive sowie für hochaktive Abfälle und die technischen Arbeiten der Nagra im Rahmen des Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager (SGT). Am 11. April orientierte die Geschäftsleitung der Nagra des Weiteren über aktuelle Arbeiten der Nagra zum Thema Gasbildung in geologischen Tiefenlagern.

5.1.4 Bundesamt für Energie

Im Berichtsjahr fanden drei Sitzungen mit dem Leiter der Abteilung „Recht, Wasserkraft und Entsorgung“ und einer Vertretung der Sektion „Entsorgung radioaktive Abfälle“ des Bundesamts für Energie (BFE) statt.

Neben der gegenseitigen Orientierung über aktuelle Arbeitsschwerpunkte standen in den Gesprächen Fragen zum Verfahrensstand und zur weiteren Abwicklung des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) sowie zu damit verbundenen Aufgaben im Vordergrund.

5.1.5 Umweltverbände

Im Rahmen der KNS-Sitzung vom 17. November fand ein Informationsaustausch mit einer Vertretung der Umweltverbände statt. Deren Delegation bestand aus je einem Vertreter der Schweizerischen Energienstiftung (SES) und von Greenpeace. Neben dem Austausch über aktuelle Sachverhalte und Entwicklungen (z. B. Befunde im Grundmaterial des Reaktordruckbehälters im Kernkraftwerk Beznau 1, erhöhte Oxidation an einzelnen Brennstabhüllrohren im Kernkraftwerk Leibstadt, Etappe 2 Sachplan geologische Tiefenlager, Entsorgungsprogramm 2016) waren Fragen der Umweltverbände zum Vollzug der Kernenergiegesetzgebung ein Gesprächspunkt.

5.1.6 Seminar „Gasbildung in einem geologischen Tiefenlager“

Am 21. September veranstaltete die Nagra ein Fachseminar zur Gasbildung in geologischen Tiefenlagern. Vorgestellt wurden von der Nagra durchgeführte bzw. laufende Studien zur Gasbildung unter Tiefenlagerbedingungen, Möglichkeiten der Abfallbehandlung im Hinblick auf eine Reduktion der Gasbildung sowie Modellierungsergebnisse zur Gasbildung und Gasausbreitung in den Abfällen, im Tiefenlager und im Wirtgestein. Die Ergebnisse und vorgestellten Erkenntnisse wurden anschliessend im Hinblick auf deren Bedeutung für die Sicherheit eines geologischen Tiefenlagers diskutiert.

5.2 Internationale Kontakte

5.2.1 Besuch des Nuklearzentrums Marcoule (Frankreich)

Vom 16. bis 19. Oktober des Berichtsjahres besuchte die KNS das Nuklearzentrum Marcoule in Frankreich, welches vom „Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives“ (CEA) betrieben wird.

Die Kommission liess sich unter anderem über aktuelle Entwicklungen betreffend den Brennstoffkreislauf in Frankreich ((mehrfache) Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennele-

mente, schnelle Reaktoren mit der Option, Plutonium aus der Wiederaufarbeitung und abgereichertes Uran aus der Brennstoffproduktion als Brennstoff nutzen zu können) sowie über den Stand bei der Behandlung und Konditionierung von schwach- und mittelaktiven Abfällen (SMA) informieren.

5.2.2 Fachtagungen

Vertretungen der KNS nahmen im Berichtsjahr unter anderem an folgenden Veranstaltungen zum fachlichen Informations- und Gedankenaustausch auf internationaler Ebene teil:

- 48. Jahrestagung Kerntechnik;
Deutsches Atomforum und Kerntechnische Gesellschaft e. V., 16.–17. Mai, Berlin
- 7. Konferenz „Clays in Natural and Engineered Barriers for Radioactive Waste Confinement“;
Nagra und Schwesterorganisationen, 24.–27. September, Davos
- EUROSAFE Forum 2017;
European Technical Safety Organisations Network, 06.–07. November, Paris

Neben dem Verfolgen des internationalen Stands von Wissenschaft und Technik in den für die nukleare Sicherheit relevanten Fachgebieten bot der Besuch der Veranstaltungen auch die Möglichkeit eines offenen fachtechnischen Austausches über aktuell wichtige Themen und Fragestellungen.

Dieser Tätigkeitsbericht wurde von der KNS in ihrer 117. Sitzung (20. April 2018) verabschiedet.

Brugg, 1. Mai 2018

Eidgenössische Kommission
für nukleare Sicherheit

Der Präsident

sign. Dr. B. Covelli

Geht an: Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation (UVEK)

Referenzen

- [ENSI SGT-E2 2017] Sicherheitstechnisches Gutachten zum Vorschlag der in Etappe 3 SGT weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete, Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 2; ENSI 33/540; ENSI, Brugg, April 2017 [↗]
- [ENSIR TGB16 2017] Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rates; ENSI-Rat, Brugg, Entwurf 16.05.2017 (endgültiges Dokument ENSI-ER-60 [↗])
- [KNS A05 2017] Anhörung der Neufassung der Richtlinie ENSI-A05 „Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang“: Kommentare der KNS; KNS-02799.6; Brugg, 29. Juni 2017
- [KNS nEGA 2017] Erdbebengefährdungsannahmen ENSI-2015; Kommentare der KNS; KNS-02761.4; Brugg, 31. Januar 2017
- [KNS OSPA 2017] Stellungnahme der KNS zum Gutachtenentwurf für die Bau- und Betriebsbewilligung PSI Stapelplatz Ost; KNS-02793.6; Brugg, 26. Mai 2017
- [KNS SGT-E2 2017] Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 2, Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete; KNS-02820; Brugg, Juni 2017 [↗]
- [KNS STP-KKM 2017] Stellungnahme zum Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt des Kernkraftwerks Mühleberg; KNS-02825; Brugg, Juli 2017 [↗]
- [KNS TB16 2017] Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit – Tätigkeitsbericht 2016; KNS-02800; Brugg, Mai 2017 [↗]
- [KNS TGB16 2017] Stellungnahme zum Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rats sowie zu den Ergebnissen der externen Audits des ENSI im Jahr 2016; KNS-02819.9; Brugg, 22. Mai 2017

Abkürzungen und Symbole

**Weblink bzw.
SR-Nummer**
↓

[↗]	Referenz im Internet verfügbar (Stand bei Redaktionsschluss) Verweis in der elektronischen Version des Tätigkeitsberichts verlinkt	
Agneb	Arbeitsgruppe des Bundes für die nukleare Entsorgung	www.bfe.admin.ch → Radioaktive Abfälle → Grundlagen Entsorgung → Agneb
BFE	Bundesamt für Energie	www.bfe.admin.ch
BKW	BKW (Elektrizitätsversorgungsunternehmung) (ursprünglich: Bernische Kraftwerke)	www.bkw.ch
BZL	Bundeszzwischenlager	
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (Frankreich)	www.cea.fr
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat	www.ensi.ch
ENSIG	Bundesgesetz über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat	SR 732.2
ENSI-Rat	strategisches und internes Aufsichtsorgan des ENSI	www.ensi-rat.ch
EP08	Entsorgungsprogramm 2008	
EP16	Entsorgungsprogramm 2016	
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule	www.ethz.ch
HAA	hochaktive Abfälle	
IAEA	Internationale Atomenergie-Organisation	www.iaea.org
KEG	Kernenergiegesetz	SR 732.1
KEV	Kernenergieverordnung	SR 732.11
KKB	Kernkraftwerk Beznau	
KKM	Kernkraftwerk Mühleberg	
KKW	Kernkraftwerk	
KNS	Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit	www.kns.admin.ch
MIF	Medizin, Industrie und Forschung (radioaktive Abfälle aus ...)	
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle	www.nagra.ch
OSPA	Geplanter „Stapelplatz Ost OSPA“ für die Lagerung von MIF-Abfällen auf dem Gelände des PSI	
PEGASOS	Probabilistische Erdbebengefährdungsanalyse für die Kernkraftwerk-Standorte in der Schweiz	
PRP	PEGASOS Refinement Project	
PSA	Probabilistische Sicherheitsanalyse	
PSI	Paul Scherrer Institut	www.psi.ch

PSHA	Probabilistic Seismic Hazard Analysis	
RDB	Reaktordruckbehälter	
RD&D	Research, Development & Demonstration	
SAS	Schweizerische Akkreditierungsstelle	www.sas.admin.ch
SES	Schweizerische Energie-Stiftung	www.energiestiftung.ch
SGT	Sachplan geologische Tiefenlager → Radioaktive Abfälle → Sachplan geologische Tiefenlager	www.bfe.admin.ch
SMA	schwach- und mittelaktive Abfälle	
SQS	Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Managementsysteme	www.sqs.ch
SR ...	Systematische Rechtssammlung → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung	www.admin.ch
SSHAC	Senior Seismic Hazard Analysis Committee	
TFS	Technisches Forum Sicherheit → Themen → Technisches Forum Sicherheit	www.ensi.ch
TGB	Tätigkeits- und Geschäftsbericht [des ENSI-Rats]	
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation	www.uvek.admin.ch
VKNS	Verordnung über die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit	SR 732.16
WENRA	Western European Nuclear Regulators Association	www.wenra.org

Anhang A1 **Stellung, Aufgaben und Organisation der KNS**

Stellung	Die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) ist eine unabhängige, ausserparlamentarische Kommission des Bundes. Sie berät den Bundesrat, das zuständige Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) sowie das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) weisungsungebunden in Fragen der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen, einschliesslich Entsorgung radioaktiver Abfälle.
Gesetzliche Grundlage	Gesetzliche Grundlage für die KNS sind Art. 71 des Kernenergiegesetzes (KEG, SR 732.1; ab Stand 1.1.2008) und die zugehörige Verordnung über die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (VKNS, SR 732.16) vom 12. November 2008 (Stand am 1.1.2014).
Aufgaben	Die Aufgaben der KNS sind in Art. 2 bis 5 VKNS näher bezeichnet und umfassen im Wesentlichen die folgenden Tätigkeiten: <ul style="list-style-type: none">– Verfolgen des Standes von Wissenschaft und Technik sowie der Forschung– Prüfung grundsätzlicher Fragen der nuklearen Sicherheit– Mitwirkung beim Erlass von Vorschriften– Stellungnahmen zuhanden der Bewilligungsbehörden
Zusammensetzung	Die KNS besteht aus fünf bis sieben nebenamtlichen Mitgliedern, die unabhängige Sachverständige auf Gebieten der Wissenschaft und Technik sind, die für die nukleare Sicherheit wichtig sind. Die Mitglieder werden vom Bundesrat ernannt. Sie üben ihr Amt persönlich aus und sind an keine Instruktionen gebunden. Die KNS kann nach Rücksprache mit dem Bundesamt für Energie (BFE) Experten oder Expertinnen beziehen. (Art. 7, 7a, 8 und 10 VKNS) — Die personelle Zusammensetzung der KNS im Berichtsjahr ist Anhang A4 zu entnehmen.
Organisation	Die KNS tagt und berät in Plenarsitzungen. Zur Behandlung von besonderen Problemen können temporäre Fachgruppen eingesetzt werden, welche Entscheidungsgrundlagen für das Plenum erarbeiten. Beschlüsse fasst das Plenum mit einfachem Mehr in Sitzungen oder mit qualifiziertem Mehr auf dem Korrespondenzweg. (Art. 9 und 13 VKNS)
Berichterstattung	Die KNS erstattet dem Departement UVEK jährlich einen Tätigkeitsbericht. Dieser wird veröffentlicht. Weitere Berichte werden in Absprache mit dem BFE veröffentlicht (Art. 15 VKNS). Die Information der interessierten Öffentlichkeit erfolgt insbesondere über die Website www.kns.admin.ch .
Sekretariat	Die KNS verfügt über ein Fachsekretariat (Art. 11 Abs. 1 VKNS). Dieses umfasst zwei technisch-wissenschaftliche Mitarbeiter sowie eine Assistentin (Teilzeit 50 %) und ist administrativ dem Bundesamt für Energie (BFE) zugeordnet.

Anhang A2 Von der KNS verabschiedete Dokumente

- Erdbebengefährdungsannahmen ENSI-2015; Kommentare der KNS
KNS-02761.4; Brugg, 31. Januar 2017
[KNS nEGA 2017]
- Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit; Tätigkeitsbericht 2016
KNS-02800; Brugg, Mai 2017 [↗]
[KNS TB16 2017]
- Stellungnahme zum Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rats sowie zu den
Ergebnissen der externen Audits des ENSI im Jahr 2016;
KNS-02744.6; Brugg, 13. Mai 2016
[KNS TGB16 2017]
- Stellungnahme der KNS zum Gutachtenentwurf für die Bau- und Betriebsbewilligung PSI
Stapelplatz Ost;
KNS-02793.6; Brugg, 26. Mai 2017
[KNS OSPA 2017]
- Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 2, Stellungnahme zum sicherheitstechnischen
Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete;
KNS-02820; Brugg, Juni 2017 [↗]
[KNS SGT-E2 2017]
- Anhörung der Neufassung der Richtlinie ENSI-A05 „Probabilistische Sicherheitsanalyse
(PSA): Qualität und Umfang“; Kommentare der KNS
KNS-02799.6; Brugg, 29. Juni 2017
[KNS A05 2017]
- Stellungnahme zum Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt des Kernkraftwerks
Mühleberg;
KNS-02825; Brugg, Juli 2017 [↗]
[KNS STP-KKM 2017]

Anhang A3 Behandelte Themen im Berichtsjahr

- Stellungnahme der KNS zum Gutachtenentwurf für die Bau- und Betriebsbewilligung PSI Stapelplatz Ost (Stellungnahme)
- Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 2, Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete (Stellungnahme)
- Stellungnahme zum Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt des Kernkraftwerks Mühleberg (Stellungnahme)
- Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 des ENSI-Rats (Stellungnahme)
- Entwurf Neufassung Richtlinie ENSI-A01 „Technische Sicherheitsanalyse für bestehende Kernanlagen: Umfang, Methodik und Randbedingungen“ (Kommentierung)
- Entwurf Neufassung Richtlinie ENSI-A05 „Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang“ (Kommentierung)
- Entwurf Richtlinie ENSI-G02, Teil 2 „Auslegungsgrundsätze für in Betrieb stehende Kernkraftwerke: Auslegungsanforderungen an bestimmte Strukturen, Systeme und Komponenten (SSK)“ (Behandlung im Hinblick auf Kommentierung)
- Jahresberichte Sicherheit 2016 der schweizerischen Kernkraftwerke und Aufsichtsbericht 2016 des ENSI (Information und Meinungsbildung)
- Ausgewählte Vorkommnisse aus den Bereichen Mensch und Organisation, Steuer- und Regeltechnik sowie Maschinenteknik in den schweizerischen Kernkraftwerken (Information und Meinungsbildung)
- Gespräche mit ENSI und ENSI-Rat (Informationsaustausch)
- Gespräche mit der Geschäftsleitung der Nagra (Informationsaustausch)
- Besuch des Nuklearzentrums Marcoule, Frankreich (Informationanlass)

Anhang A4 Personen**Kommission**

Präsident

Dr. Bruno Covelli
Physiker
Tecova AG (technische Beratungen)

Mitglieder

Dr. Jean-Marc Cavedon
Physiker
Directeur de la protection et de la sûreté nucléaire,
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA),
Frankreich

Dr. Ruth Häusler Hermann
Psychologin
HF Solutions GmbH, Basel

Prof. Dr. Philipp Rudolf von Rohr
Maschineningenieur
Institut für Verfahrenstechnik, ETH Zürich

Prof. em. Dr. Christian Schlüchter
Geologe
Institut für Geologie, Universität Bern

Silvia Schoch Keller
Bauingenieurin ETH
Professur für Verkehrswegebau und Untertagebau,
Hochschule für Technik Rapperswil (*bis Januar 2017*)
Basler & Hofmann AG, Esslingen (*seit März 2017*)

Dr. Urs Weidmann
Physiker
Ehemaliger Kraftwerksleiter Kernkraftwerk Beznau

Sekretariat

Leiter

Johannes Holocher, Dr. sc. nat.

Wissenschaftlicher
Mitarbeiter

Otto Fischer, Dipl. Masch.-Ing. ETH

Assistentin

Regula Albiez Marten

Anhang A5 Verteiler

Behörden und Kommissionen

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Bundesamt für Energie
Bundesamt für Gesundheit
Bundesamt für Landestopografie
Bundesamt für Raumentwicklung
Bundesamt für Umwelt
Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
Nationale Alarmzentrale
Eidgenössische Elektrizitätskommission
Eidgenössische Kommission für ABC-Schutz
Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität
Entsorgungskommission (Deutschland)
Reaktor-Sicherheitskommission (Deutschland)
Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et déchets radioactifs (Frankreich)

Betreiberorganisationen

Kernkraftwerk Beznau
Kernkraftwerk Leibstadt AG
Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG
Kernkraftwerk Mühleberg
Alpiq Holding AG
Axpo Holding AG
Axpo Power AG
BKW AG
Swissnuclear
Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
Zwischenlager Würenlingen AG
Paul Scherrer Institut
EPFL Laboratoire de physique des réacteurs et de comportement des systèmes
ETH-Rat

Weitere Organisationen

Greenpeace Schweiz
WWF Schweiz
Schweizerische Energiestiftung

KNS

Mitglieder, Sekretariat, Archiv

Eidgenössische Kommission
für nukleare Sicherheit
Gaswerkstr. 5
5200 Brugg
Schweiz / Switzerland

Telefon +41 58 481 86 86
contact@kns.admin.ch
www.kns.admin.ch