Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Tätigkeitsbericht und Geschäftsbericht des ENSI-Rats 2014

Juni 2015

Tätigkeitsbericht und Geschäftsbericht des ENSI-Rats 2014

Inhalt

1	**Vorwort**	**4**
2	**Schwerpunkte 2014 des ENSI-Rats**	**7**
2.1	Aufsichtskultur	7
2.2	Methodik für die Überwachung der Geschäftsführung und der Aufsichtstätigkeit	8
3	**Aufgaben und Auftrag**	**9**
3.1	Aufgaben und Auftrag des ENSI	9
3.2	Aufgaben und Auftrag des ENSI-Rats	11
4	**Tätigkeiten**	**13**
4.1	Betriebsüberwachung	13
4.2	Strahlenschutz	16
4.3	Nachrüstkonzept und Stilllegung KKM	17
4.4	Sachplan Geologische Tiefenlager (SGT)	19
4.5	Aktionsplan Fukushima	20
4.6	Internationale Tätigkeiten	22
4.7	Forschung	24
4.8	Kommunikation	24
4.9	Zielerreichung	25
4.10	Qualitätssicherung	28
5	**Zustand der Kernanlagen**	**30**
6	**Geschäftsbericht**	**32**
6.1	Jahresrechnung	32
6.2	Wirtschaftlichkeit	33
7	**Schlusswort des ENSI-Rats**	**34**
8	**Anhang**	**36**
8.1	Anhang 1 Organe und Organisation	36
8.2	Anhang 2 Ziele und Indikatoren	45
8.3	Anhang 3 Aufsicht und Strahlenschutz	53
8.4	Anhang 4 Leitbild	55
8.5	Anhang 5 Abkürzungsverzeichnis	56

Dr. Anne Eckhardt, Präsidentin des ENSI-Rats

1 Vorwort

Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) beaufsichtigt die Kernanlagen in der Schweiz. Damit trägt es zum Schutz von Menschen und Umwelt vor radiologischen Gefahren bei.

Ein Schwerpunkt der Aufsicht des ENSI liegt bei der Sicherheit der Kernkraftwerke. Kernkraftwerke sind komplexe Systeme, deren Überwachung eine Vielzahl von Kompetenzen beim ENSI erfordert, zum Beispiel im Strahlenschutz, in der Bau-, Maschinen- und der Elektrotechnik, in der Sicherheitsanalytik oder der Organisationspsychologie. Ein wichtiges Instrument, um den Betrieb der Kernkraftwerke zu überwachen, sind die Inspektionen. Im Jahr 2014 hat das ENSI rund 400 gemeldete und unangemeldete Inspektionen durchgeführt. Ein wesentlicher Teil der Inspektionen folgten einem systematischen, langfristigen Programm des ENSI, das auf sicherheitsrelevante technische und menschlich-organisatorische Aspekte ausgerichtet ist. Alle weiteren Inspektionen wurden aufgrund aktueller Entwicklungen vorgenommen, zum Beispiel um Änderungen an der Anlage zu begutachten oder Vorkommnisse zu analysieren.

Das Vorkommnis, welches das ENSI 2014 am intensivsten beschäftigte, ereignete sich im Kernkraftwerk Leibstadt. Im Juni 2014 wurde bei einer werksinternen Kontrolle festgestellt, dass die Halterungen für zwei Feuerlöscher mit Bohrungen und Schrauben am Primärcontainment befestigt waren. Die sicherheitstechnischen Funktionen des Primärcontainments waren dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt. Das Ereignis warf jedoch Fragen zur betrieblichen Organisation des Kernkraftwerks Leibstadt und zur Inspektionspraxis des ENSI auf. Seine Analyse der Ursachen und die erforderlichen Verbesserungsmassnahmen hat das ENSI im Herbst 2014 in seinem Vorkommnisbericht dargelegt. Die weitergehende Analyse der Hintergründe und die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse werden es auch 2015 weiter beschäftigen.

Ein wesentliches Instrument, um die Sicherheit der Kernkraftwerke auf einem hohen Niveau zu halten, sind Nachrüstungsmassnahmen. 2014 befasste sich das ENSI weiterhin damit, Lehren aus den Reaktorunfällen von Fukushima zu ziehen und entsprechende Massnahmen umzusetzen. Für Nachrüstungen des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) entstand eine neue Situation, da die Bernische Kraftwerke Energie AG (BKW) Ende 2013 entschieden hat, das Werk 2019 ausser Betrieb zu nehmen. Das ENSI forderte die BKW auf, bis Ende Juni 2014 ein überarbeitetes Nachrüstkonzept einzurei-

chen. Dieses Konzept wurde in der zweiten Jahreshälfte 2014 durch das ENSI eingehend geprüft. Bei der Beurteilung steht für das ENSI im Vordergrund, die Sicherheit bis zum letzten Betriebstag auf einem hohen Niveau zu halten. Der ENSI-Rat setzte sich - unter anderem im Austausch mit der Kommission für Nukleare Sicherheit (KNS) - mit der Bedeutung und Relevanz von Sicherheitsmargen und dem Stand der Nachrüstungstechnik auseinander.

Neben den Kernkraftwerken beaufsichtigt das ENSI auch die nuklearen Forschungsanlagen in der Schweiz. Am Paul Scherrer Institut (PSI) werden abgebrannte Brennstäbe aus den Schweizer Kernkraftwerken im Hotlabor materialwissenschaftlich untersucht und radioaktive Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung im Bundeszwischenlager gesammelt und zwischengelagert. Zudem befinden sich an diesem Standort Forschungsreaktoren und eine Verbrennungsanlage, die derzeit stillgelegt werden. 2014 legte das ENSI besonderes Augenmerk auf die Beaufsichtigung der nuklearen Sicherheit am PSI. In der Folge wurden verschiedene Verbesserungsmassnahmen in den Bereichen «Mensch und Organisation» am PSI getroffen.

Im Zusammenhang mit der geplanten Ausserbetriebnahme des KKM befasste sich das ENSI eingehender mit der Stilllegung von Kernkraftwerken. Im April 2014 setzte es eine neue Richtlinie zur Stilllegung von Kernanlagen in Kraft, welche die gesetzlichen Anforderungen konkretisiert. Die Richtlinie enthält Anforderungen an die Stilllegung und an die Gesuchsunterlagen. Sie stützt sich auf Vorgaben der Internationalen Atomenergieorganisation der Vereinten Nationen (IAEA) und der Western European Regulators Association (WENRA) und kommt nun bei der Vorbereitung der Stilllegung des KKM zur Anwendung.

Die möglichen Auswirkungen nuklearer Unfälle machen nicht an Landesgrenzen Halt. Daher setzt sich das ENSI gemäss der 2014 vom ENSI-Rat verabschiedeten «Strategie für internationale Zusammenarbeit» dafür ein, die nukleare Sicherheit weltweit zu verbessern. Bei der Überprüfungskonferenz zur Convention on Nuclear Safety (CNS) im Frühling 2014 reichte die Schweiz einen Vorschlag zur Erweiterung dieses Abkommens ein. Künftig sollen in der CNS eine stark sicherheitsgerichtete Auslegung von Kernkraftwerken verbindlich festgelegt und eine Nachrüstpflicht für bestehende Kernkraftwerke gefordert werden. An einer Diplomatischen Konferenz im Februar 2015 wurde eine Erklärung verabschiedet, die auf dem Schweizer Vorschlag beruht.

2014 hat der ENSI-Rat die Geschäftsführung und die Aufsichtstätigkeit des ENSI verfolgt und beurteilt. Er kommt zum Schluss, dass die Sicherheit der Schweizer Kernanlagen gewährleistet war. Die im Leistungsauftrag und der Leistungsvereinbarung gesetzten Ziele hat das ENSI erreicht. Der ENSI-Rat dankt der Geschäftsleitung und den Mitarbeitenden des ENSI für ihren hohen und fachkundigen Einsatz.

Dr. Anne Eckhardt
Präsidentin des ENSI-Rats
Juni 2015

Zum Tätigkeits- und Geschäftsbericht

Nach Artikel 6 des Bundesgesetzes vom 22. Juni 2007 über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSIG, SR 732.2) erstellt der ENSI-Rat den Tätigkeitsbericht. Dieser enthält Angaben zur Aufsicht, zum Stand der Qualitätssicherung, zur Erreichung der strategischen Ziele und zum Zustand der Kernanlagen. Zu den Aufgaben des ENSI-Rats zählt zudem der Geschäftsbericht (Jahresbericht, Bilanz mit Anhang, Erfolgsrechnung, Prüfungsbericht der Revisionsstelle). Der ENSI-Rat unterbreitet dem Bundesrat den Tätigkeits- und den Geschäftsbericht zur Genehmigung.

Der vorliegende Bericht des ENSI-Rats umfasst sowohl den Tätigkeits- als auch den Geschäftsbericht. Im Kapitel «Schwerpunkte» legt der Rat dar, auf welche Themen er im Berichtsjahr besonderes Gewicht gelegt hat. Im Kapitel «Tätigkeiten» berichtet er über die Aufsichtstätigkeit des ENSI und nimmt eine nachvollziehbare Beurteilung vor. Das Kapitel «Zustand der Kernanlagen» gibt eine Übersicht über die Sicherheit der schweizerischen Kernanlagen im Berichtsjahr. Im Weiteren folgt eine Zusammenfassung des Geschäftsberichts mit Angaben zum Jahresbericht, der Bilanz, der Erfolgsrechnung und dem Prüfungsbericht der Revisionsstelle. In den Anhängen finden sich Hintergrund- und Detailinformationen. Ein Abkürzungsverzeichnis schliesst den Bericht ab.

Bild: Blick vom Säli-Schlössli bei Olten auf das KKG (Eveline Strub, ENSI-Rat)

2 Schwerpunkte 2014 des ENSI-Rats

Die Aufgaben des ENSI-Rats umfassen ein breites Spektrum von Tätigkeiten. Im Folgenden werden Schwerpunkte der Arbeit des ENSI-Rats im Jahr 2014 dargelegt. Der Beurteilung der übrigen Tätigkeiten des ENSI ist das Kapitel 4 gewidmet.

2.1 Aufsichtskultur

Nach dem Unfall von Fukushima hatte der ENSI-Rat 2011 ein Projekt zur Aufsichtskultur des ENSI angeregt. Ziel des Projekts war es, die Aufsicht des ENSI im Licht der in Japan gemachten Erfahrungen zu analysieren und zu hinterfragen. In einer ersten Phase des Projekts wurde der «IST-Zustand» analysiert. Aus diesem «IST» entstanden 2013 ein «SOLL» und das Leitbild[1]. In einer dritten Phase wurde 2014 das Projekt Aufsichtskultur mit einem vielfältigen Massnahmenpaket zu Ende gebracht.

Das Massnahmenpaket basiert auf einem 3-Säulen-Modell: Eine «gute Aufsicht» zur Stärkung der nuklearen Sicherheit stützt sich auf einer hohen Kompetenz und Professionalität der ENSI-Mitarbeitenden, auf übergreifender Zusammenarbeit und auf fundierten Aufsichtsgrundlagen ab. Die Massnahmen sollen alle zeitnah umgesetzt werden. Hierzu wurde bis Ende 2014 ein detaillierter Umsetzungsplan erarbeitet. Der ENSI-Rat hat das Massnahmenpaket Ende 2014 verabschiedet und wird dessen Umsetzung weiterverfolgen. Die Pflege und Weiterentwicklung der Aufsichtskultur werden auch in Zukunft eine Führungsaufgabe beim ENSI sein, die der ENSI-Rat aktiv weiter verfolgt. In den Jahren 2011 bis 2014 hat sich der ENSI-Rat regelmässig über das Projekt Aufsichtskultur informieren lassen. Die Präsidentin und der Vizepräsident des ENSI-Rats begleiteten das Projekt.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ENSI haben sich an diesem Projekt mit grosser Initiative und einer Vielzahl von Ideen beteiligt. Der ENSI-Rat zieht für seine Arbeit ebenfalls seine Schlüsse aus dem Projekt Aufsichtskultur. So wird er sich 2015 an jeder Sitzung mit einem Sicherheitsthema auseinandersetzen.

Der ENSI-Rat ist erfreut über die gute Resonanz, die das Projekt international bei anderen Sicherheitsbehörden gefunden hat. Damit leistet es auch einen Beitrag zur Umsetzung der «Strategie Internationales des ENSI[2]», welche der ENSI-Rat 2014 verabschiedete.

[1] Leitbild ENSI (ENSI-AN-8718, Februar 2014)
[2] Strategie Internationales des ENSI (ENSI-AN-8823, Juli 2014)

2.2 Methodik für die Überwachung der Geschäftsführung und der Aufsichtstätigkeit

Der ENSI-Rat überwacht gemäss Artikel 6 des Bundesgesetzes über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSIG) die Geschäftsführung und die Aufsichtstätigkeit des ENSI. Der ENSI-Rat analysierte im Berichtsjahr die einzelnen Bestimmungen seines gesetzlichen Auftrages mit der spezifischen Zielsetzung, neuen Mitgliedern des ENSI-Rats eine reibungslosere Übernahme von Geschäftstätigkeiten und Aufsichtsaufgaben zu ermöglichen. Dabei wurden die zentralen Aufgaben mit Prozessschritten klarer strukturiert.

Eine wichtige Grundlage für die Arbeit des ENSI bilden die alle vier Jahre durch den ENSI-Rat verabschiedeten Leistungsaufträge und die jährlichen Leistungsvereinbarungen zwischen ENSI-Rat und ENSI.

Der ENSI-Rat erachtet es als wesentlich, dass die Aufsicht des ENSI transparent und nachvollziehbar erfolgt. Dazu tragen unter anderem die Richtlinien bei, mit denen das ENSI die Vorgaben aus der Gesetzgebung konkretisiert, aber auch die aktuellen Informationen über die Tätigkeiten des ENSI auf dessen Website. Er begrüsst es daher, dass das ENSI die Grundlagen seiner Aufsicht in Richtlinien, Berichten zur Aufsichtspraxis sowie mit weiteren Instrumenten offen und systematisch darlegt.

Transparent und nachvollziehbar soll auch die Aufsicht des ENSI-Rats über das ENSI erfolgen. Als wesentliche Grundlage dafür dienen die Strategien, die der ENSI-Rat für das ENSI verabschiedet. 2014 stand die Strategie für internationale Zusammenarbeit[3] des ENSI im Vordergrund. In diesem Dokument ist dargelegt, welche Schwerpunkte das ENSI bei der Arbeit mit anderen Ländern und internationalen Gremien setzt. International will das ENSI vor allem zu einer ständigen Verbesserung der nuklearen Aufsicht beitragen.

2014 legte das ENSI in einem neuen Bericht zur Aufsichtspraxis[4] dar, wie es die Aufsicht über die Sicherheitskultur interpretiert. Der ENSI-Rat hat dieses Dokument im Vorfeld seiner Veröffentlichung zur Kenntnis genommen und mit Vertretern des ENSI diskutiert.

Bereits 2013 hatte er sich über den Bericht «Integrierte Aufsicht[5]» des ENSI informiert und ihn zustimmend zur Kenntnis genommen.

Der ENSI-Rat befasste sich eingehender mit den Richtlinien ENSI-A03[6] und ENSI-G08[7] des ENSI. Zudem hat der ENSI-Rat 2014 grundlegende Begriffe der Aufsicht, vor allem «Sicherheitsmargen» und «Stand der Nachrüsttechnik», mit der Geschäftsleitung des ENSI eingehender diskutiert. Sicherheitsmargen und Stand der Nachrüsttechnik stellten Schwerpunkte einer gemeinsamen Sitzung mit der KNS im Mai 2014 dar.

[3] Strategie Internationales des ENSI (ENSI-AN-8823, Juli 2014)
[4] Aufsicht über die Sicherheitskultur von Kernanlagen (ENSI-AN-8708, November 2014)
[5] Integrierte Aufsicht (ENSI-AN-8526, Oktober 2013)
[6] Periodische Sicherheitsüberprüfung (Richtlinie ENSI-A03, Oktober 2014)
[7] Systematische Sicherheitsbewertungen des Betriebs von Kernanlagen (Richtlinie ENSI-G08)

Bild: Blick in den Kommandoraum (KKB)

3 Aufgaben und Auftrag

Das ENSI ist die Aufsichtsbehörde des Bundes für die nukleare Sicherheit und Sicherung der Kernanlagen (vgl. Anhang 1). Der ENSI-Rat ist das strategische und interne Aufsichtsorgan des ENSI. Das ENSIG und die Verordnung vom 12. November 2008 über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSIV, SR 732.21) bilden die gesetzliche Grundlage (vgl. Anhang 1) für die Aufgaben des ENSI und des ENSI Rates.

Der ENSI-Rat setzt sich gemäss Artikel 6 Absatz 2 ENSIG aus fünf bis sieben fachkundigen Mitgliedern zusammen. Die Zielvorgaben wurden vom ENSI-Rat in einem Leistungsauftrag an das ENSI für die Jahre 2012-2015 festgelegt. Die jährliche Leistungsvereinbarung zwischen ENSI und ENSI-Rat konkretisiert diesen Leistungsauftrag und setzt die Jahresziele fest, mit denen die strategischen Ziele aus dem Leistungsauftrag verfolgt werden (vgl. Anhang 2).

Der ENSI-Rat wählt den Direktor / die Direktorin sowie die weiteren Mitglieder der Geschäftsleitung. Er genehmigt das Budget des ENSI und ist für eine ausreichende Qualitätssicherung und für ein adäquates Risikomanagement verantwortlich. Die Aufgaben des ENSI-Rats sind in Artikel 6 Absatz 6 des ENSIG festgelegt (vgl. Anhang 1).

Der ENSI-Rat pflegt den regelmässigen Austausch mit der KNS; die KNS berät den Bundesrat, das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) und das ENSI in Fragen der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen (Anhang 1, Abbildung 2).

3.1 Aufgaben und Auftrag des ENSI

Auftrag des ENSI

Die Begutachtung und Überwachung von Kernanlagen basiert auf Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien und technisch-wissenschaftlichen Grundlagen. Darin sind die Sicherheitsanforderungen und die Kriterien, nach denen sich die Beurteilung des ENSI richtet, enthalten. Die Richtlinien und Grundlagen werden vom ENSI nach dem Stand von Wissenschaft und Technik weiterentwickelt. In den Richtlinien werden zum Beispiel Strahlenschutzziele und Anforderungen beim Betrieb von Kernanlagen vorgegeben, die Berichterstattung über den Betrieb und die Organisation von Kernkraftwerken geregelt sowie die Anforderungen an die Abfallbehandlung, die Zwischenlagerung und an die geologische Tiefenlagerung festgelegt.

Gutachten, Freigaben und sicherheitstechnische Stellungnahmen

Das ENSI erstellt Sicherheitsgutachten, wenn Betreiber von Kernanlagen z. B. Anträge für eine neue Bewilligung oder eine wesentliche Änderung einer bestehenden Bewilligung stellen. Die Gutachten des ENSI werden mit Empfehlungen für Bewilligungsauflagen verbunden. In seinen Gutachten kann das ENSI Auflagen für die Bewilligung formulieren. Die Bewilligung wird dann, gestützt auf die Sicherheitsgutachten, durch den Bundesrat bzw. das UVEK erteilt. Auch das Bewilligungsverfahren für geologische Tiefenlager stützt sich auf die Sicherheitsgutachten des ENSI ab.

Anträge für Änderungen von Kernanlagen, die durch bestehende Betriebsbewilligungen gedeckt sind, behandelt das ENSI im Freigabeverfahren und erteilt bei positivem Entscheid Freigaben, die wenn nötig mit sicherheitstechnischen Forderungen verbunden werden. Beispiele dafür sind Änderungen an sicherheitstechnisch klassierten Komponenten und Systemen oder Änderungen von technischen Spezifikationen.

Ferner erstellt das ENSI umfangreiche sicherheitstechnische Stellungnahmen zu wichtigen Berichten wie z. B. den periodischen Sicherheitsüberprüfungen (PSÜ), die die Werke zum Sicherheitsstatus der Anlagen vorlegen müssen, und die ebenfalls mit zusätzlichen Forderungen verbunden werden können.

Im Entsorgungsbereich erteilt das ENSI Freigaben für Konditionierungsverfahren radioaktiver Abfälle sowie für die Verwendung und Einlagerung von Lagerbehältern mit hochaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen und begutachtet Transportgesuche für radioaktive Stoffe.

Diese Aktivitäten dienen dem Ziel, die Sicherheit der Werke engmaschig zu überwachen, und zu überprüfen, ob die Betreiber ihren gesetzlichen Pflichten jederzeit nachkommen.

Überprüfung des Betriebs der Kernanlagen

Neben den Berichten zur periodischen Sicherheitsüberprüfung prüft das ENSI zahlreiche weitere Dokumente zu sicherheitswichtigen Sachverhalten, welche die Betreiber regelmässig vorlegen müssen. Ferner führt das ENSI periodische Aufsichtsgespräche durch und kontrolliert die Kernanlagen inklusive deren Organisation und Betrieb durch die Werksinspektoren und jährlich rund 400 Inspektionen. Das ENSI lässt für sicherheitsrelevante Positionen in Kernanlagen nur Personen zu, die nachweislich über die notwendigen Fähigkeiten und Ausbildungen verfügen.

Die Betreiber schalten die Kernkraftwerke jährlich mehrere Wochen ab, um abgebrannte Brennelemente - falls nötig - durch neue zu ersetzen und um notwendige Unterhalts- und Reparaturarbeiten in den Werken durchzuführen. Diese Revisionsstillstände der Kernkraftwerke werden vom ENSI intensiv begleitet und überwacht.

Das ENSI überwacht – zum Schutz der Bevölkerung, der Umwelt und des Personals – die Einhaltung der Strahlenschutzvorschriften und Dosislimiten. Es kontrolliert die Radioaktivitätsabgaben der Kernanlagen und die Einhaltung der Abgabelimiten. Es ermittelt die Strahlenexposition der Bevölkerung und des Werkpersonals. Ausserdem überwacht das ENSI die Konditionierung und Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen in allen Kernanlagen sowie den Transport radioaktiver Stoffe, die in seinen Zuständigkeitsbereich gehören.

Sicherheitsbewertung der sonstigen Kernanlagen

Das ENSI fasst alle im Laufe eines Jahres anfallenden Daten zu einer umfassenden Sicherheitsbewertung zusammen. Daraus leitet es allfällige Massnahmen und seine künftige Aufsichtsplanung ab. In jährlichen Berichten über die Sicherheit der Kernanlagen, den Strahlenschutz und die gesammelten Erfahrungen aus Betrieb und Forschung legt das ENSI Rechenschaft gegenüber der Öffentlichkeit ab.

3.2 Aufgaben und Auftrag des ENSI-Rats

Der ENSI-Rat befasst sich laufend mit der Aufsicht über Aufsichtstätigkeit und Geschäftsführung des ENSI und kontrolliert die Erreichung der strategischen Ziele.

Strategische Überlegungen

In den Jahren 2012 und 2013 befasste sich der ENSI-Rat mit verschiedenen für die Führung und Aufsicht wesentlichen Themen. Dabei handelte es sich insbesondere um die Bereiche Personelles, Kommunikation, Forschung und Finanzen. Nach eingehenden Diskussionen verabschiedete er das Human Capital Management Konzept (HCM-Konzept) des ENSI, die Kommunikationsstrategie, die Forschungsstrategie und die Finanzstrategie.
2014 liess sich der ENSI-Rat über den Umsetzungsplan des HCM-Konzepts informieren, genehmigte den Vorschlag der Geschäftsleitung für ein neues Lohnsystem und verabschiedete die Strategie für internationale Zusammenarbeit[8].
Diese Strategien bilden eine Grundlage, die es dem ENSI-Rat jetzt und in Zukunft erlaubt, bei diesen für ihn wichtigen Aufsichtsthemen ein Controlling vorzunehmen.

Arbeitsprogramm 2014

Der ENSI-Rat befasste sich 2014 insbesondere mit folgenden Themen:

Grundlagen:

- Gesetzlicher Auftrag an den ENSI-Rat (Art. 6 ENSIG)
- Methodik der Aufsicht des ENSI-Rats über das ENSI
- Strategie für internationale Zusammenarbeit des ENSI
- HCM-Umsetzungsplan und Controlling
- Controlling der Umsetzung der verabschiedeten Strategien
- Finanzstrategie

Aufsichtskultur:

- Massnahmenpaket Aufsichtskultur
- Leitbild[9] und dessen Umsetzung
- Unabhängigkeit des ENSI

Fachthemen:

- Interdepartementale Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Notfallschutzmassnahmen bei Extremereignissen in der Schweiz (IDA-NOMEX)
- Plattform Extremereignisse (PLATEX)
- Sicherheitsmargen; Stand von Wissenschaft und Technik; Stand der Nachrüsttechnik; Erhöhung der Sicherheitsmargen (ERSIM)
- Wasserstoffmanagement
- Pegasos Refinement Project (PRP)
- «Worst-Case-Szenarien»
- Sicherheitskultur und «Human Factors»
- Richtlinie ENSI-A03[10] und ENSI-G08[11]

[8] Strategie Internationales des ENSI (ENSI-AN-8823, Juli 2014)
[9] Leitbild ENSI (ENSI-AN-8718, Februar 2014)
[10] Richtlinie ENSI-A03 (Periodische Sicherheitsüberprüfung von Kernkraftwerken, Ausgabe Oktober 2014)
[11] Richtlinie ENSI-G08 (Systematische Sicherheitsbewertungen des Betriebs von Kernanlagen, Entwurf für die externe Anhörung, Januar 2014)

Aufsicht:

- Fachliche Qualitätssicherung im ENSI
- Sicherung in den Kernkraftwerken (KKW)
- Langzeitbetrieb, Restlaufzeiten und Ausserbetriebnahme-/Stilllegungsprozess
- KKW Grossprojekte
- Regelmässige Berichterstattung der ENSI-Bereiche: Entsorgung, Kernkraftwerke, Sicherheitsanalysen, Strahlenschutz
- Werksinspektionen
- Vorkommnis KKL (Bohrlöcher)
- Sachplanverfahren
- Technische Jahresberichte der Werke

Internationale Kontakte:

- Besuch und Informations-Austausch bei der schwedischen Aufsichtsbehörde SSM

Management und Qualitätssicherung:

- Regelmässige Reportings aus den verschiedenen ENSI-Bereichen
- Risikomanagement
- Organisations- und Personalreglement
- Neues Lohnsystem für das ENSI
- Interne Revision zum Thema «Gutachten und Stellungnahmen»

Dialog mit der Öffentlichkeit und anderen Fachgremien:

- Teilnahme an Veranstaltungen der Expertengruppe Reaktorsicherheit (ERS), am Technischen Forum Kernkraftwerke (TFK) und am Technischen Forum Sicherheit (TFS)
- Gespräche mit der Regionalkonferenz Südranden
- Austausch mit GS UVEK, KNS, der Gruppe der schweizerischen Kernkraftwerksleiter (GSKL) und der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra)

Bild: Behälter wird bei der Umladestation des Zwilag von einem Bahnwagen auf das Schwerlastfahrzeug umgeladen (Zwilag)

4 Tätigkeiten

4.1 Betriebsüberwachung

Angaben des ENSI

Die Betriebsüberwachung umfasst die sicherheitstechnische Beurteilung des Betriebes von Kernanlagen, eingeschlossen die Zulassung von Personal, die Analyse von Vorkommnissen sowie den Einsatz der ENSI-Notfallorganisation. Sie umfasst acht Prozesse:

- Inspektion
- Enforcement
- Revision
- Strahlenmessungen
- Vorkommnisbearbeitung
- Fernüberwachung und Prognose
- Notfallbereitschaft
- Sicherheitsbewertung

Die Betriebsüberwachung widerspiegelt das Tagesgeschäft des ENSI.

Das ENSI bewertet die Sicherheit der Kernanlagen im Rahmen einer systematischen Sicherheitsbewertung. Dabei werden neben meldepflichtigen Vorkommnissen weitere Erkenntnisse berücksichtigt, z. B. aus den rund 400 Inspektionen, die das ENSI im Jahr 2014 bei den Beaufsichtigten durchgeführt hatte. Die bewilligten Betriebsbedingungen wurden jederzeit eingehalten.

Die Zahl der meldepflichtigen Vorkommnisse, die für die nukleare Sicherheit relevant sind, beläuft sich auf 40. Diese liegt im Schwankungsbereich der Vorjahre:

- 5 Vorkommnisse betrafen das KKW Beznau 1
- 5 Vorkommnisse betrafen das KKW Beznau 2
- 11 Vorkommnisse betrafen das KKW Gösgen
- 9 Vorkommnisse betrafen das KKW Leibstadt
- 8 Vorkommnisse betrafen das KKW Mühleberg
- je 1 Vorkommnis betraf den Forschungsreaktor der Universität Basel sowie denjenigen der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL).

Keine Vorkommnisse verzeichnete das ENSI beim meldepflichtigen zentralen Zwischenlager in Würenlingen und bei den Kernanlagen des PSI. Das ENSI berichtet in seinem Aufsichtsbericht[12] detailliert über die Vorkommnisse.

Bei einer Kontrolle im KKW Leibstadt wurde am 24. Juni 2014 festgestellt, dass die Halterungen von zwei Feuerlöschern mittels Bohrungen und Schrauben an der Stahlwand des Primärcontainments angebracht worden waren. Die sechs Bohrlöcher wurden anschliessend sicher verschlossen.

Die Bohrlöcher waren sicherheitstechnisch von untergeordneter Bedeutung, hingegen wurden organisatorische Mängel festgestellt. Aufgrund der 2008 gültigen aber unzureichenden Prozessvorgaben im KKL bei der Instandhaltung und der Mängel bei der Qualitätssicherung ordnete das ENSI das Vorkommnis unter dem Aspekt der Sicherheitskultur der Stufe 1 der internationalen Ereignisskala (INES 1) zu. Die restlichen Vorkommnisse wurden der Stufe 0 der INES zugeordnet.

Im Jahr 2014 wurde im Leistungsbetrieb der fünf Reaktoren eine einzige Schnellabschaltung verzeichnet. Am 5. Juli 2014 kam es im KKW Leibstadt im Rahmen der monatlichen Anpassung der Steuerstabkonfiguration zu einer automatisch ausgelösten Reaktorabschaltung. Alle Vorkommnisberichte wurden zeitgerecht erstellt.

Radioaktive Abfälle der Kernanlagen wurden auch 2014 in das zentrale Zwischenlager in Würenlingen transportiert. Im letzten Jahr wurden hoch- und mittelaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung aus La Hague (F) angeliefert und eingelagert. In der Verbrennungs-Anlage der Zwilag wurden insgesamt 821 Fässer mit schwachaktivem Abfall verarbeitet. Durch den Schmelzvorgang konnte das Abfall-Volumen auf einen Fünftel reduziert werden.

Ende 2014 befanden sich in der Behälterlagerhalle des zentralen Zwischenlagers 29 Lagerbehälter mit abgebrannten Brennelementen sowie 13 Behälter Glaskokillen und sechs Behälter mit Stilllegungsabfällen aus dem Versuchsatomkraftwerk Lucens. Der Belegungsgrad betrug Ende 2014 rund 20% im Lager für hochaktive Abfälle (HAA) und 32.9% im Lager für schwach-/mittelaktive Abfälle (SMA).

In der Vergangenheit wurde im MAA-Lager die Berechnung der Lagerbelegung auf der Basis einer maximal möglichen Zahl von Gebinden berechnet. Da unterschiedliche Gebindetypen eingelagert werden, weist diese Betrachtungsart eine gewisse Unsicherheit auf. Da sämtliches Material in Gitterboxen eingelagert wird, wird neu die Belegung auf Volumen-Basis der Lagercontainer berechnet. Diese Betrachtung ist somit realistischer und weist eine höhere Genauigkeit auf.

Beurteilung des ENSI-Rats

Der ENSI-Rat verfolgt die Entwicklungen in den Schweizer Kernanlagen. Er wird vom ENSI zeitnah und regelmässig über Vorkommnisse und Nachrüstprojekte der Beaufsichtigten informiert. Der ENSI-Rat befasste sich mit den Sicherheitsberichten der Kernkraftwerke und der übrigen Kernanlagen 2013, den Jahresberichten der Zwilag sowie dem Aufsichtsbericht[13] des ENSI für das Jahr 2013. Er verfolgte die Entwicklung der Schweizer Kernanlagen unter der systematischen Bewertung folgender Punkte:

a) *Umsetzung der Forderungen des ENSI (Auflagen, Verfügungen etc.)*

Der ENSI-Rat nahm wichtige Unterlagen zur Kenntnis und liess sich regelmässig im Rahmen seiner ordentlichen Sitzungen von Führungskräften und Fachkräften des ENSI zu relevanten Themen informieren. Als Beispiel lassen sich hier die Forderungen des Massnahmenplans nennen, welche nach dem Unfall in Fukushima an das KKM gestellt wurden. Diese führten zu verschiedenen Anträgen von Seiten des KKM, insbesondere nach dem Entscheid der BKW, die Anlage per 2019 ausser Betrieb zu nehmen.

Das ENSI formuliert nach Meinung des ENSI-Rats sicherheitstechnisch belastbare, kohärente und der Sachlage angemessene Forderungen für den sicheren Betrieb der Kernanlagen und setzt deren Umsetzung konsequent durch.

[12] Aufsichtsbericht 2014 (ENSI-AN-9252, Juni 2015)
[13] Aufsichtsbericht 2013 (ENSI-AN-8800, Juni 2014)

b) Vorkommnisse in Kernanlagen, insbesondere der Schweiz

Der ENSI-Rat will rasch und zeitnah über Vorkommnisse und Zwischenfälle informiert werden. Die Informationen erfolgen zunächst per SMS und/oder E-Mail. In der Folge erhält der ENSI-Rat an der nächsten ordentlichen Sitzung durch ENSI-Fachkräfte einen detaillierten Lagebericht. Abhängig vom Ereignis informiert sich das auf dem entsprechenden Gebiet kompetente Mitglied des ENSI-Rats direkt bei den Fachkräften des ENSI. Der ENSI-Rat überzeugt sich davon, dass die Lehren aus dem Vorkommnis gezogen werden, und dass geeignete Massnahmen ergriffen werden, um etwaige Mängel zu beseitigen.

Mit Genugtuung nimmt der ENSI-Rat zur Kenntnis, dass das ENSI die Beurteilung der Vorkommnisse während 2014 zeitgerecht abwickeln konnte.

Der ENSI-Rat begrüsst die Tatsache, dass 2014 kein sicherheitstechnisch schwerwiegendes Ereignis in den Schweizer Kernanlagen vorgekommen ist. Er nimmt dies als Hinweis, dass die Zuständigen in den Kernanlagen ihre Verantwortung für die Sicherheit sehr ernst nehmen, und dass die Aufsichtstätigkeit des ENSI dazu beiträgt, diesen Stand zu halten. Technische Nachrüstungen alleine reichen nicht aus, um die Sicherheit der Kernanlagen zu gewährleisten. Die Erfahrung der letzten Jahre auch auf internationaler Ebene zeigt, dass menschliche und organisatorische Faktoren angesichts zunehmender technischer Verbesserungen einen vergleichsweise immer höheren Stellenwert erlangen. Dies wurde beispielhaft am Vorkommnis im KKL deutlich. Der ENSI-Rat kommt zum Schluss, dass das ENSI das Vorkommnis mit der nötigen Sorgfalt und Tiefe untersuchte. Er unterstützte den Entscheid des ENSI, Strafanzeige einzureichen, diskutierte jedoch die Problematik des Spannungsfeldes zwischen der Förderung der Sicherheitskultur und der rechtlichen Notwendigkeit von Strafverfahren. Dieser Aspekt wurde auch in einer Empfehlung aus der Integrated Regulatory Review Service (IRRS)-Mission 2011 aufgegriffen (R9[14]; Überprüfung der Strafbestimmungen mit dem Ziel, primär den Bewilligungsinhaber und nicht einzelne Personen zu bestrafen, keine Bestrafung bei geringfügigen Verstössen).

Es stellte sich die Frage, warum die Bohrlöcher im KKL über Jahre sowohl bei den internen Arbeiten und Kontrollen des KKL als auch bei den Inspektionen des ENSI unbemerkt blieben. Der ENSI-Rat hat sich mit dieser Frage eingehend beschäftigt und ist zum Schluss gekommen, dass das ENSI seine Aufsichtspflicht korrekt und den Möglichkeiten entsprechend wahrgenommen hat.

Um den Aspekt der Sicherheitskultur gebührend zu gewichten, hat er in den Zielen der jährlichen Leistungsvereinbarung mit dem ENSI festgehalten, dass 2015 eine vertiefte Analyse des Bereichs «Mensch & Organisation» (M&O) im KKL vorzunehmen ist. Es erscheint dem ENSI-Rat wichtig, dass die Sicherheitskultur der Kernanlagen ein wesentlicher Aufsichtsgegenstand des ENSI bleibt.

c) Grossprojekte der Kernkraftwerke

Der ENSI-Rat informiert sich über den aktuellen Stand und die Fortschritte der Grossprojekte der Schweizer Kernkraftwerke über verschiedene Kanäle oder besucht ein Kernkraftwerk, um sich selber direkt vor Ort ein Bild zu machen. Als Beispiel ist hier der Besuch des ENSI-Rats im Kernkraftwerk Beznau (KKB) zu nennen, wo er sich über das Grossprojekt AUTANOVE (Autarke Notstromversorgung) orientieren liess und die Baustelle besichtigen konnte.

Der ENSI-Rat konnte sich vergewissern, dass das ENSI die Grossprojekte in den Schweizer Kernkraftwerken überwacht und seine Aufgaben kompetent, klar und zeitgerecht wahrnimmt.

d) Inspektionen der Schweizer Kernanlagen

Der ENSI-Rat nimmt jeweils zu Beginn des Jahres den Inspektionsplan zur Kenntnis und lässt sich durch die Geschäftsleitung des ENSI regelmässig über die Resultate der Inspektionen informieren.

Der ENSI-Rat beurteilt die Anzahl Inspektionen des ENSI als angemessen. Die Inspektionen werden mit der nötigen Sorgfalt und Strenge professionell durchgeführt. Der ENSI-Rat begrüsst die Schlussfolgerungen aus dem Projekt Aufsichtskultur zur weiteren Förderung der Aufsichts- und Sicherheitskultur in den Schweizer Kernanlagen.

[14] http://static.ensi.ch/1336391867/irrs_massnahmen_publikation_def.pdf

Schlussfolgerung des ENSI-Rats

Basierend auf den 2014 gesammelten Informationen kommt der ENSI-Rat zum Schluss, dass das ENSI die Kernanlagen und den laufenden Betrieb umfangreich und konsequent überwacht. Der ENSI-Rat unterstützt die Beurteilung des ENSI, dass die Kernanlagen der Schweiz sicher und kompetent betrieben werden. Dem ENSI-Rat ist es ein Anliegen, dass die Sicherheitskultur der Betreiber weiter gestärkt wird.

4.2 Strahlenschutz

Tätigkeiten des ENSI

Die Abgaben radioaktiver Stoffe an die Umwelt via Abwasser und Abluft aus den Kernanlagen in der Schweiz lagen auch 2014 weit unter den bewilligten Werten. Das ENSI hat im vergangenen Jahr keine unerlaubten Abgaben radioaktiver Stoffe aus den Anlagen festgestellt.

Seit der Inbetriebnahme der Kernkraftwerke konnten die Kollektivdosen des beruflich strahlenexponierten Personals deutlich gesenkt werden. Dazu haben vor allem erprobte Optimierungsmassnahmen, insbesondere bei Arbeiten in starken und variablen Strahlenfeldern, beigetragen. Die mittlere Individualdosis lag im vergangenen Jahr mit 0.6 Millisievert (mSv) weit unterhalb des Grenzwerts für beruflich strahlenexponierte Personen (20 mSv pro Jahr). Sie lag auch deutlich unter der mittleren jährlichen Strahlendosis der Schweizer Bevölkerung (5.5 mSv). Die höchste Individualdosis von 12.2 mSv akkumulierte 2014 eine Person, die Arbeiten in mehreren Kernanlagen ausführte.

Im vergangenen Jahr waren insgesamt 5571 beruflich strahlenexponierte Personen gemeldet, die eine Kollektivdosis von 3087 Personen-mSv akkumulierten. Während die Zahl der beruflich strahlenexponierten Personen über die letzten Jahre anstieg, veränderten sich die Kollektivdosen nur unwesentlich.

Die zusätzliche Dosis für die Bevölkerung in der Umgebung von Kernanlagen blieb auch im vergangenen Jahr auf einem sehr tiefen Niveau. Sie betrug in der unmittelbaren Umgebung weniger als 0.1% der mittleren jährlichen Strahlendosis der Bevölkerung in der Schweiz.

Mit seinem Messnetz zur automatischen Dosisleistungsüberwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke (MADUK) kontrolliert das ENSI rund um die Uhr die Radioaktivität in der Umgebung der Kernkraftwerke in der Schweiz. Erhöhte Strahlenwerte sind sofort erkennbar. Die aktuellen MADUK-Messwerte sind online abrufbar unter www.ensi.ch/de/notfallschutz/messwerte-radioaktivitaet/.

Die radioaktiven Abgaben über das Wasser liegen bei allen Kernanlagen deutlich unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte. Aufgrund internationaler Empfehlungen legte das ENSI einen Zielwert von 1GBq/Jahr für die flüssigen Abgaben fest. Dieser Zielwert wurde 2014 erstmals auch vom KKM unterschritten.

Beurteilung des ENSI-Rats

Im Berichtsjahr befasste sich der ENSI-Rat mit dem Strahlenschutzbericht[15] des ENSI für das Jahr 2013 und liess sich durch das ENSI über aktuelle Entwicklungen im Strahlenschutz informieren.

Das ENSI legt grossen Wert auf hohe wissenschaftliche und technische Kompetenz und kann bei Bedarf auf anerkannte Kompetenzzentren am PSI und am Institut universitaire de radiophysique appliquée (IRA) in Lausanne zurückgreifen. Es stehen ihm modernste Messinstrumente und -methoden für die Aufsichtstätigkeit zur Verfügung.

Die Ausbildung der Inspektorinnen und Inspektoren sowie die angewandten Messmethoden entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik. Das MADUK-Messsystem weist eine hohe Verfügbarkeit auf. Die gesetzlich vorgeschriebenen Dosis- und Abgabelimiten waren zu jeder Zeit eingehalten, und Interessierte konnten sich laufend auf der Website des ENSI darüber informieren.

Der ENSI-Rat konnte sich davon überzeugen, dass das ENSI über eine zeitnah einsatzbereite und gut vorbereitete Notfallorganisation verfügt, und dass die notwendigen Kompetenzen für Vorhersagen bezüglich der Ausbreitung von Radioaktivität vorhanden sind, sollte es zu einer unfallbedingten Freisetzung kommen.

Der ENSI-Rat stellt abschliessend fest, dass das ENSI seine Aufsichtsaufgaben im Bereich Strahlenschutz sorgfältig und kompetent wahrnimmt und über das nötige fachkompetente Personal verfügt.

[15] Strahlenschutzbericht 2013 (ENSI-AN-8780, Juni 2014)

4.3 Nachrüstkonzept und Stilllegung KKM

Tätigkeiten des ENSI

a) Nachrüstkonzept

Das ENSI hat die Massnahmen, die das KKM für die Restlaufzeit bis 2019 vorsieht, im Berichtsjahr geprüft und akzeptiert. Ende 2012 hatte das ENSI den unbefristeten Langzeitbetrieb des KKM unter Auflagen akzeptiert. Die BKW hat dann aber im November 2013 entschieden, das KKM frühzeitig bereits 2019 ausser Betrieb zu nehmen. Das ENSI hat der BKW deshalb erlaubt, zu vier Massnahmen, die für den unbefristeten Langzeitbetrieb gefordert wurden, Alternativen einzureichen.

Das ENSI kann aufgrund der beschränkten Restlaufzeit akzeptieren, dass die BKW auf die Stabilisierungsmassnahmen am Kernmantel, die das ENSI für einen unbefristeten Langzeitbetrieb gefordert hatte, verzichtet und stattdessen das Prüfprogramm des Kernmantels ausdehnt. Es fordert aber, dass neu am Kernmantel in der verbleibenden Laufzeit bei jeder Jahresrevision zerstörungsfreie Prüfungen mit einem qualifizierten Prüfsystem durchzuführen sind. Zudem hat das ENSI zwei technische Kriterien für die Risse festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen. Mit dieser Vorgabe wird sichergestellt, dass die Stabilität des Kernmantels mit einer Sicherheitsmarge gewährleistet bleibt.

Die BKW hat ein Konzept für eine Aare-unabhängige Wasserversorgung über das REWAG-Pumpwerk eingereicht. Das Wasser kann für die Kühlung der SUSAN-Notstromdiesel, für die Kernkühlung und die Kühlung des Brennelementbeckens eingesetzt werden. Das ENSI akzeptiert diese Vorschläge als vollwertige alternative Lösung zur Sicherstellung der Kühlwasserversorgung bei auslegungsüberschreitendem Hochwasser. Es fordert die Umsetzung der Wasserversorgung bis zum Ende der Jahresrevision 2015.

Aufgrund der bereits realisierten Verstärkung der Wohlensee-Staumauer können erdbebenbedingte Überflutungen nahezu ausgeschlossen werden. Die Verstärkung der Stauanlage bringt zusammen mit der Realisierung der hochwassersicheren Kühlwasserversorgung einen vergleichbaren Sicherheitsgewinn wie die ursprünglich vorgesehene Grundwasserfassung Saanetal.

Die Pumpen der Notkühlsysteme des Kernkraftwerks Mühleberg befinden sich alle im untersten Raum des Reaktorgebäudes der sogenannten -11m-Ebene. Um die Wahrscheinlichkeit des Ausfalls all dieser Pumpen durch interne Brände oder eine interne Überflutung zu verringern, sind mehrere Verbesserungsmassnahmen vorgesehen (gegen die Gefährdung durch interne Überflutung wurden in den letzten Jahren bereits einige Ertüchtigungen am Hilfskühlwassersystem vorgenommen). Zudem ist eine Notnachspeisung in den RDB geplant, mit der die Kernkühlung auch bei einem vollständigen Ausfall aller Pumpen möglich ist, die sich auf der -11m-Ebene befinden. Das ENSI verlangt, dass die Notnachspeisung in den RDB bis zum Ende der Jahresrevision 2016 realisiert wird.

Das Kühlsystem für das Brennelementbecken will die BKW in zwei Phasen verstärken. In einer ersten Phase sollen Eintauchkühler installiert werden, die über das Hochreservoir Runtigenrain sowie über mobile Mittel mit Kühlwasser versorgt werden können. In einer zweiten Phase nach der endgültigen Ausserbetriebnahme soll das Notfall-Kühlsystem in ein vollwertiges Sicherheitssystem umgebaut werden. Das ENSI akzeptiert diesen Vorschlag als Übergangslösung und fordert eine Umsetzung bis Ende 2016. Der Umbau in ein vollwertiges Sicherheitssystem ist bis Ende September 2020 durchzuführen, da dieses System insbesondere nach der Ausserbetriebnahme von Bedeutung ist.

b) Stilllegung

Das ENSI hat am 1. April 2014 die Richtlinie ENSI-G17 zur Stilllegung von Kernanlagen in Kraft gesetzt. Es handelt sich dabei um eine neue Richtlinie, mit der die gesetzlichen Anforderungen konkretisiert werden. Sie beruht auf internationalen Vorgaben der Internationalen Atomenergieorganisation der Vereinten Nationen IAEA und der WENRA. Sie gilt bereits für die Vorbereitung der Stilllegung des Kernkraftwerks Mühleberg.

Die BKW AG bereitet die beschlossene Stilllegung des Kernkraftwerks Mühleberg vor und hat beim ENSI erste Unterlagen fristgerecht per Ende 2014 dazu eingereicht. Die BKW AG musste Angaben dazu liefern, welche sicherheitsrelevanten Systeme und Anlageteile des Kernkraftwerks Mühleberg für Nachbetrieb und Stilllegung noch benötigt werden und wie logistische Fragen im Bereich der Abfälle und

des Kernbrennstoffs angegangen werden. Zudem wurden Informationen zu den geplanten Arbeiten und zur Berücksichtigung menschlicher und organisatorischer Faktoren sowie eine allgemeine Sicherheitsbewertung verlangt. Das ENSI wird die eingereichten Unterlagen zur Vorbereitung der Prüfung des eigentlichen Stilllegungsprojektes verwenden. Ein solches muss die BKW gemäss Vorgaben der Kernenergiegesetzgebung und der Richtlinie G17 erstellen. Die Aufsichtsbehörde hat in diesem Zusammenhang positiv zur Kenntnis genommen, dass die BKW bis Ende 2015 das Stilllegungsprojekt einreichen will.

Beurteilung des ENSI-Rats

a) Nachrüstkonzept

Der ENSI-Rat verfolgte die Entwicklungen bezüglich dem Nachrüstkonzept des KKM. Er kommt zum Schluss, dass das Vorgehen des ENSI zur Beurteilung der Sicherheit des KKM während der Restlaufzeit zielführend war. Zudem hat das ENSI im Erläuterungsbericht zur Richtlinie A03[16] vom Oktober 2014 sein Verständnis von «Stand der Nachrüstungstechnik» definiert. Da Nachrüsttechnik und Alterungsfragen auch für die übrigen Schweizer Kernkraftwerke im Hinblick auf deren Langzeitbetrieb wichtige Themen sind, wird sich der ENSI-Rat weiterhin damit beschäftigen. Für den März 2015 ist ein gemeinsamer Workshop mit der KNS zu den Themen «Sicherheitsmargen» und «Stand Nachrüstungstechnik» geplant.

b) Stilllegung

Der ENSI-Rat begleitete die Vorbereitungsarbeiten im Hinblick auf die für 2019 geplante Ausserbetriebnahme des KKM. Im Januar 2014 nahmen die Präsidentin und ein weiteres Mitglied des ENSI-Rats sowie Vertreter des ENSI an einem «Brainstorming»-Treffen zu Themen rund um technische Vorgehensweisen, Bewilligungsverfahren und Zuständigkeiten im Stilllegungsprozess teil. Eingeladen zu diesem Treffen hatte Frau Bundesrätin Doris Leuthard, Vorsteherin des UVEK. Gemeinsam mit den Vertretern des ENSI präsentierten die Mitglieder des ENSI-Rats ihre Expertenmeinung zum Thema. Intern verfolgte und stützte der ENSI-Rat die Vorbereitungen des ENSI auf die Ausserbetriebnahme des KKM. So kann er sicherstellen, dass das ENSI zum Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme über die nötigen Ressourcen und Kompetenzen verfügen wird, den Stilllegungsprozess zu beaufsichtigen und die Sicherheit zu gewährleisten. Der ENSI-Rat verfolgte auch die Ausarbeitung und Veröffentlichung der Richtlinie G17[17], welche die Stilllegung regelt. Mit dieser Richtlinie verfügen die Kernkraftwerke, allen voran das KKM, über die notwendigen regulatorischen Vorgaben, um im Hinblick auf die endgültige Ausserbetriebnahme einer Kernanlage das gesetzlich geforderte Stilllegungsprojekt zu erarbeiten und einzureichen. Die Betreiber erhalten mit der Richtlinie G17 die Möglichkeit, eine sicherheitsgerichtete Stilllegung frühzeitig zu planen und zu beantragen, damit nach der endgültigen Ausserbetriebnahme die Demontage- und Rückbauarbeiten plangemäss und ohne technische Verzögerungen durchgeführt werden können.

4.4 Sachplan Geologische Tiefenlager (SGT)

Tätigkeiten des ENSI

Das ENSI trägt die Gesamtverantwortung für die sicherheitstechnische Beurteilung der geologischen Standortgebiete und Standorte im Sachplanverfahren. Die Durchführung der Etappe 2 ist im Zeitraum 2012 bis 2017 vorgesehen. Im Zentrum steht für das ENSI die Überprüfung des Vorschlags der Nagra zur Eingengung der Standortgebiete für geologische Tiefenlager aus sicherheitstechnischer Sicht. Berücksichtigt werden dabei auch die pro Standortgebiet vorgeschlagenen Standortareale für Oberflächenanlagen sowie die vorgesehenen Zugangsbauwerke (Schächte, Rampen). Die Überprüfung umfasst die Beurteilung der eingereichten provisorischen Sicherheitsanalysen, des sicherheitstechnischen Vergleichs der Standortgebiete und die Dokumentation der Beurteilungsergebnisse in einem Gutachten zuhanden des Bundesamtes für Energie (BFE) als verfahrensleitende Behörde.

Zwischen März 2013 und Juli 2014 wurden elf Zwischenhalt-Fachsitzungen mit Experten der kantonalen, nationalen und deutschen Behörden durchgeführt, um den aktuellen geologischen Kenntnisstand in allen Standortgebieten zu diskutieren. An diesen Fachsitzungen informierte die Nagra über die Ergebnisse ihrer ergänzenden Untersuchungen zur Behandlung der 41 ENSI-Forderungen. Für alle 41 Forde-

[16] Erläuterungsbericht zur Richtlinie ENSI-A03 (Periodische Sicherheitsüberprüfung von Kernkraftwerken, Ausgabe Oktober 2014)

[17] Richtlinie ENSI-G17 (Stilllegung von Kernanlagen, Ausgabe April 2014)

rungen ist der Kenntnisstand für die Einreichung der Unterlagen zu Etappe 2 SGT genügend. Die Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone und die Kantonale Expertengruppe Sicherheit (AG SiKa/KES), die Expertengruppe Geologische Tiefenlagerung (EGT) und die KNS haben nach der Zwischenhalt-Fachsitzung vom 9. Juli 2014 schriftliche Rückmeldungen an das ENSI verfasst. In den Rückmeldungen äussern sich die einzelnen Gremien positiv zum Ablauf und zu den Ergebnissen der Zwischenhalt-Fachsitzungen. Zusätzlich zu den Zwischenhalt-Fachsitzungen haben zwei Behördeninformationen stattgefunden.

Die Nagra hat am 29. August 2014 die Unterlagen für Etappe 2 SGT beim ENSI zur Grobprüfung eingereicht, welche termingerecht per 1. Dezember 2014 mit einem Brief an das BFE und die Nagra abgeschlossen wurde. Die Nagra reichte daraufhin ihre Unterlagen per 30. Januar 2015 beim BFE ein.

Gemäss seinem Auftrag hat sich das ENSI auch 2014 in der sicherheitstechnischen Betreuung der Sachplangremien und Regionalkonferenzen sowie der Öffentlichkeitsarbeit engagiert. Mit der Regionalkonferenz Südranden (RK SR) fand z. B. ein intensiver Austausch rund um die Miliztauglichkeit von Fachtexten und die Berücksichtigung von Minderheitsmeinungen durch das ENSI statt.

Im Zentrum der ENSI-Öffentlichkeitsarbeit zum Sachplanverfahren stand neben der Publikation von Web-Artikeln und der Teilnahme an Öffentlichkeitsveranstaltungen das Technische Forum Sicherheit. Das ENSI führte 2014 vier Sitzungen des Technischen Forums Sicherheit durch, an denen sicherheitstechnische Fragen zur Tiefenlagerung radioaktiver Abfälle diskutiert wurden. Die Beantwortung der Fragen wurde vom ENSI dokumentiert und alle Fragen und die Antworten darauf im Internet unter www.technischesforum.ch öffentlich zugänglich gemacht.

Beurteilung des ENSI-Rats

Der ENSI-Rat informierte sich 2014 regelmässig über den aktuellen Stand im Sachplanverfahren sowie über aktuelle fachtechnische Fragestellungen im Zusammenhang mit der Entsorgung radioaktiver Abfälle. An einer Auslandreise setzte sich der ENSI-Rat über das Konzept und den Stand der Entsorgung radioaktiver Abfälle in Schweden ins Bild. Als Vorbereitung auf diese Reise besuchten einige Mitglieder des ENSI-Rats das Felslabor Grimsel. Besonderes Augenmerk legte der ENSI-Rat 2014 auf die Bearbeitung der Forderungen, welche das ENSI in seiner Stellungnahme[18] zum Bericht «Beurteilung der geologischen Unterlagen für die provisorischen Sicherheitsanalysen in Etappe 2 SGT[19]» an die Nagra gestellt hatte.

Der Vizepräsident des ENSI-Rats nahm regelmässig am TFS teil. Der ENSI-Rat tauschte sich mit der Regionalkonferenz Südranden zu Fragen der Sicherheitsaufsicht aus und setzte sich mit der Forderung nach «Worst-Case-Szenarien» auseinander, welche die Regionalkonferenz Zürich Nordost gestellt hatte.

Schlussfolgerung des ENSI-Rats

Im Hinblick auf den Abschluss von Etappe 2 des Sachplanverfahrens und den Beginn von Etappe 3 hat sich der ENSI-Rat 2014 vertieft mit dem Thema Entsorgung befasst. Im ENSI wird für die laufenden und anstehenden Aufgaben ein breites Spektrum an Fachwissen und Kompetenzen benötigt. Das ENSI befindet sich in dieser Hinsicht in einer guten Situation und ist daran, sich auf die neuen Herausforderungen der kommenden Jahre einzustellen. Unter anderem kommt dabei auch der regulatorischen Sicherheitsforschung Bedeutung zu. Diese richtet sich nach den aktuellen und zeitlich absehbaren Problemstellungen der Aufsicht. Ein besonderes Anliegen des ENSI-Rats wie auch des ENSI ist der Dialog mit der interessierten Bevölkerung.

4.5 Aktionsplan Fukushima

Tätigkeiten des ENSI

Nach der Reaktorkatastrophe in Fukushima mussten die Schweizer Kernkraftwerke zahlreiche zusätzliche Sicherheitsnachweise erbringen. Diese bestätigten, dass die gesetzlichen Anforderungen erfüllt sind. Das ENSI hat konkrete Nachrüstmassnahmen zur weiteren Erhöhung der Sicherheit insbesondere gegen schwere Unfälle in den Kernkraftwerken angeordnet. Ferner haben die Betreiber aus eigener Initiative weitere Verbesserungen vorgenommen, beispielsweise die Beschaffung zusätzlicher mobiler Stromversorgungsaggregate, um vor allem die Autarkie der Notfallsysteme bei schweren Unfälle zu verbessern.

[18] Beurteilung der geologischen Unterlagen für die provisorischen Sicherheitsanalysen in Etappe 2 SGT (ENSI 33/115, März 2011)
[19] Technischer Bericht 10-01 (Nagra ISSN 1015-2636, Oktober 2010)

Entsprechend den Schwerpunkten des Aktionsplans Fukushima für das Jahr 2014[20] ist folgendes zu berichten:

1. Erdbebeninstrumentierung
Aufgrund der Ereignisse in Fukushima wurde das Thema Erdbeben von verschiedener Seite neu beleuchtet. Dabei wurden auch die Vor- und Nachteile einer Schnellabschaltung über eine vorgelagerte Erdbebeninstrumentierung thematisiert. Das ENSI kam zum Schluss, dass der Sicherheitsgewinn für die Schweizer Anlagen im Verhältnis zu den bestehenden Unsicherheiten sowie den negativen Auswirkungen zu gering ist, um von den Werken die Installation eines Systems zur Schnellabschaltung über eine vorgelagerte Erdbebeninstrumentierung zu fordern.

2. Containmentintegrität
Während des Stillstands im Rahmen der Jahresrevisionen sind, zwecks Materialtransport oder Zugang von Personen, über einen bestimmten Zeitraum hinweg grössere Containmentöffnungen vorhanden. Falls während dieses Zeitraums ein mit langandauerndem Verlust der Stromversorgung einhergehender Störfall eintritt, ist damit zu rechnen, dass die Wiederherstellung der Containmentintegrität unter erschwerten Bedingungen durchzuführen ist. Das ENSI hat den Abklärungsbedarf konkretisiert und von den Betreibern zusätzliche anlagenspezifische Informationen und Unterlagen verlangt. Alle Betreiber haben ihre Antworten fristgerecht per Ende Oktober 2014 eingereicht.

3. Extreme Wetterbedingungen
Die Betreiber haben Gefährdungsstudien in Bezug auf extreme Winde, Tornados, extreme Luft- und Flusswassertemperaturen, Starkregen auf dem Anlagenareal und Schneehöhen sowie die Nachweise der ausreichenden Sicherheit der Anlage gegen diese Gefährdungen gestaffelt bis Ende 2014 dem ENSI eingereicht. Die Überprüfung der eingereichten Gefährdungsanalysen ist verzögert, da dem ENSI weitere, vertiefte Abklärungen in einigen Bereichen notwendig erschienen.

4. Erhöhung der Sicherheitsmargen
Die Analysen zur Erhöhung der Sicherheitsmargen wurden dem ENSI bis zum 30. April 2014 fristgerecht eingereicht. Die Analysen umfassen Erdbeben und externe Überflutung. Das ENSI hat die eingereichten Betreiberberichte zunächst einer Grobprüfung unterzogen. In der Folge wurden von den Betreibern zusätzliche Informationen bzw. in einem Fall eine grundlegende Überarbeitung der Analyse bis Ende Oktober 2014 nachgefordert.

5. Wasserstoffmanagement
Bezüglich Wasserstoffmanagement hatten die Betreiber unter anderem die Auswirkungen von Wasserstoffverbrennungen bei auslegungsüberschreitenden Störfällen im Containment und die Verbreitung von Wasserstoff aus dem Containment in angrenzende Räume zu untersuchen. Alle Betreiber haben die geforderten Unterlagen bezüglich Wasserstoffgefährdung bei schweren Unfällen im Reaktor eingereicht. Zusammenfassend zeigen die Untersuchungen, dass das Wasserstoffmanagement in den Schweizer Kernkraftwerken auf einem hohen Stand ist, die Sicherheit mit entsprechenden Massnahmen aber weiter erhöht werden kann. Das ENSI verlangte daher, dass alle Kernkraftwerke über geeignete passive Mittel gegen die Wasserstoffgefährdung verfügen und forderte entsprechende Nachrüstungen[21]. Die Arbeiten sind damit im Rahmen des Aktionsplans Fukushima abgeschlossen.

6. Severe Accident Management
Das ENSI hat 2014 die Prüfung der Berichte der Kernkraftwerkbetreiber zur Einsatzstrategie der Notfallorganisation abgeschlossen. Das ENSI stellte fest, dass die Betreiber den anlageninternen Notfallschutz weiter verbessert haben. Es wurden auch umfangreiche Betrachtungen zu den radiologischen Auswirkungen auf das auf der Anlage sich befindliche Personal angestellt und Verbesserungspotenzial ausgewiesen.
Nach Auffassung des ENSI muss der Notfallstab mindestens zwei Möglichkeiten (intern und extern) bezüglich seines Einsatzortes haben. Das ENSI forderte von den Kernkraftwerkbetreibern, für die Einrichtung eines solchen externen Notfallzentrums die entsprechenden Planungen vorzunehmen und Vorbereitungen zu treffen[22].

[20] Aktionsplan Fukushima 2014 (ENSI-AN-8711, Februar 2014)
[21] http://www.ensi.ch/de/2015/01/21/ensi-fordert-nachruestungen-zum-wasserstoffmanagement-bei-unfaellen/
[22] http://www.ensi.ch/de/2015/03/04/ensi-fordert-von-den-kernkraftwerken-externe-notfallraeumlichkeiten/

7. Notfallmanagement auf schweizerischer Ebene: IDA NOMEX

Der Bericht der Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Referenzszenarien (IDA NOMEX-Massnahme 14) sowie der dazugehörige Vernehmlassungsbericht wurde vom ENSI dem Bundesstab (BST) ABCN im zweiten Quartal 2014 vorgelegt. Der BST ABCN hat die Berichte zur Kenntnis genommen und den Projektausschuss Notfallschutzkonzept (Konzept für den Notfallschutz in der Umgebung von Kernanlagen) beauftragt, basierend auf diesen Berichten ein Referenzszenario vorzuschlagen. Dieser in der Folge ausgearbeitete Vorschlag wurde dem BST ABCN im vierten Quartal 2014 unterbreitet und von diesem gutgeheissen.

Der Bericht der Arbeitsgruppe zur Überprüfung des Zonenkonzepts (IDA NOMEX-Massnahme 18) wurde Mitte 2014 in die Vernehmlassung bei Bund und Kantonen gegeben. Vernehmlassungsbericht und Bericht der Arbeitsgruppe konnten im vierten Quartal dem BST ABCN vorgelegt und von diesem zustimmend zur Kenntnis genommen werden. Die Ergebnisse der beiden IDA NOMEX-Massnahmen 14 und 18 fliessen in das Notfallschutzkonzept ein, welches gegenwärtig unter der Federführung des BABS überarbeitet wird.

Die Arbeiten des ENSI im Rahmen von IDA NOMEX sind damit abgeschlossen.

8. Notfallmanagement auf schweizerischer Ebene: Schadstoffausbreitung in Fliessgewässern

Im Rahmen des Aktionsplans Fukushima überprüfte das ENSI die bestehenden Abläufe und Massnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zum Schutz des Trinkwassers. Auf Ende 2013 haben alle vier Kernkraftwerke in Aktennotizen dargelegt, mit welchen radioaktiven Abgaben in den Wasserpfad bei Betriebsstörungen und Auslegungsstörfällen zu rechnen ist. Das ENSI hat diese Aktennotizen beurteilt und schliesst sich den Aussagen der Kernkraftwerke an, dass es nur bei den Auslegungsstörfällen «Erdbeben» und «Überflutung» zu grösseren Aktivitätsabgaben in den Fluss oder das Grundwasser kommen kann. Die von den Kernkraftwerken abgeschätzten radioaktiven Freisetzungen sind sehr konservativ, da angenommen wird, dass die gesamte Aktivität aus den defekten Behältern oder Systemen direkt in den Fluss gelangt. Eine rückhaltende Wirkung von Gebäuden wird nicht kreditiert.

Zusätzlich hat die GSKL ein Grobkonzept für den Umgang mit grossen kontaminierten Wassermengen einschliesslich eines Terminplans für das weitere Vorgehen dem ENSI eingereicht. Das Grobkonzept wurde vom ENSI überprüft und Nachforderungen formuliert. Die GSKL hat auf Ende Juni 2014 ein revidiertes Konzept eingereicht. Nach eingehender Prüfung hat sich das ENSI mit dem revidierten Grobkonzept einverstanden erklärt und verlangt, dass seine Kommentare in den werkspezifischen Untersuchungen, die bis Ende November 2015 einzureichen sind, berücksichtigt werden.

Das ENSI hat zusammen mit dem BAG und der NAZ die radiologischen Kriterien für die Alarmierung und die Sofortmassnahmen bei einem Eintrag von radioaktiven Stoffen in Aare und Rhein erarbeitet und in einer Aktennotiz dokumentiert. Als Ergebnis dieser Überprüfung wird das ENSI die Meldepflicht in Kap. 4.4 der Richtlinie ENSI-B03 für nicht routinemässige Abgaben an die Umwelt präzisieren. Zusätzlich hat das ENSI drei grundlegende Szenarien erarbeitet, um die Aktivitätskonzentrationen und Fliesszeiten nach einem KKW-Unfall mit einer Abgabe von radioaktiven Stoffen in Aare bzw. Rhein abzuschätzen[23]. Dank diesen «Faustregeln» kann das ENSI die Nationale Notfallzentrale (NAZ) bei der Anordnung von geeigneten Schutzmassnahmen schneller und besser beraten.

9. EU-Stresstest Follow-Up

Im April 2012 formulierten die internationalen Experten im Rahmen des EU-Stresstest Peer Review vier Hauptempfehlungen zu den Themen:

- Naturgefahren
- Periodische Sicherheitsüberprüfung
- Containmentintegrität
- Auslegungsüberschreitende Störfälle bei extremen Naturereignissen

Alle vier Bereiche ist die Schweiz nach Fukushima bereits unabhängig von den Stresstest-Empfehlungen aktiv angegangen und hat die offenen Punkte sukzessiv bearbeitet. Für Ende Dezember 2014 hat die European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG) eine Aufdatierung aller nationalen Aktionspläne im Hinblick auf eine Wiederholung der Peer-Review im

[23] Faustregeln zur Abschätzung der Aktivitätskonzentrationen und der Fliesszeiten nach einem KKW-Unfall mit einer Abgabe von radioaktiven Stoffen in Aare bzw. Rhein (ENSI-AN-8733, Februar 2014)

Frühling 2015 verlangt. Der Schweizer Aktionsplan wurde fristgerecht am 22. Dezember 2014 an ENSREG geliefert[24]. Dieser Bericht fasst für die Schweiz den Stand der Implementierung der von ENSREG formulierten und von verschiedenen internationalen Gremien verabschiedeten Empfehlungen zusammen.

Beurteilung des ENSI-Rats

Der ENSI-Rat verfolgte auf verschiedenen Ebenen den Fortschritt der Umsetzung der Ziele des «Aktionsplans Fukushima 2014». Durch Zwischenberichte zur Erreichung der Ziele aus der Leistungsvereinbarung konnte er sich über den Fortschritt und mögliche Schwierigkeiten ein Bild machen. Weiter berichteten Fachspezialisten des ENSI dem ENSI-Rat im Rahmen der ordentlichen Sitzungen über spezifische technische Punkte wie z. B. die Erdbebengefährdung, das Risiko durch andere extreme Naturereignisse und die Sicherheitsmargen. Die Präsentationen erlaubten offene und wertvolle Diskussionen und die Klärung von Fragen.

Auf dieser Grundlage kommt der ENSI-Rat zum Schluss, dass die Umsetzung des «Aktionsplans Fukushima 2014[25]» zielführend erfolgte.

Das ENSI überprüft klar und konsequent die Umsetzung der gestellten Forderungen und zögert nicht, Nachforderungen für Informationen und Dokumentationen an die Betreiber der Kernkraftwerke zu stellen, wenn die eingereichten Sicherheitsanalysen oder die getroffenen Massnahmen ungenügend sind. Das ENSI lieferte termingerecht die von ihm erwarteten Stellungnahmen und Freigaben. Die Verzögerungen einzelner Projekte waren durch externe Einflüsse bedingt.

Der ENSI-Rat liess sich über die Aktivitäten des ENSI im Projekt IDA NOMEX berichten. Er stellt fest, dass das ENSI die Aufträge, die es innerhalb der interdepartementalen Arbeitsgruppen erhalten hatte, erfüllen konnte.

Der offiziellen Schweizer Anfrage an die IAEA für eine Follow-Up Mission wurde seitens der IAEA stattgegeben. Sie wird im ersten Halbjahr 2015 stattfinden.

4.6 Internationale Tätigkeiten

Tätigkeiten des ENSI

Oberstes Ziel der internationalen Zusammenarbeit des ENSI ist die ständige weltweite Verbesserung der nuklearen Sicherheit und Sicherung sowie die Stärkung der nuklearen Aufsicht in der Schweiz, durch aktives Mitwirken am internationalen regulatorischen Informations- und Erfahrungsaustausch. Die internationale Zusammenarbeit des ENSI lässt sich in zwei Bereiche gliedern:

- Die strategische Ebene: Zu dieser zählen z. B. Gremien wie die Generalkonferenz der IAEA, der Gouverneursrat der IAEA, IRRS-Missionen der IAEA oder die CNS. Das ENSI wird in diesen Gremien von Mitgliedern der Geschäftsleitung vertreten.

- Die fachlich-technische Ebene: Zu dieser zählen die einzelnen Arbeitsgruppen der IAEA, der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)/ Nuclear Energy Agency (NEA), der WENRA, sowie zahlreiche Unter-Arbeitsgruppen verschiedener Partnerorganisationen. Das ENSI wird in diesen Gremien von Sektionsleiter/innen und/oder von Fachspezialisten/innen vertreten.

Die internationale Zusammenarbeit ist für die nukleare Sicherheit von grosser Bedeutung, weil sie die Qualität der Aufsichtstätigkeit des ENSI stärkt. Das ENSI ist in über 60 internationalen Gremien vertreten, 16 dieser Gremien gehören der IAEA an, 18 der OECD/NEA und die restlichen betreffen mehrheitlich die bilaterale Behördenzusammenarbeit. Ein besonderes Augenmerk gilt der Schweizer Beteiligung an IRRS-Missionen der IAEA. So hat das ENSI 2014 an den IRRS-Missionen in Frankreich, Südkorea und Holland teilgenommen.

An der 6. Überprüfungskonferenz der CNS im April 2014 folgte die Mehrheit der anwesenden Vertragsparteien der CNS dem Schweizer Vorschlag, die Sicherheit der Kernkraftwerke weltweit zu verbessern. Die Vertragsparteien bekundeten den Willen, die Konvention zu ändern und erteilten den Auftrag, innerhalb eines Jahres eine diplomatische Konferenz zur Diskussion dieses Vorschlags durchzuführen. Das ENSI hat zusammen mit weiteren Bundesstellen

[24] EU Stresst Test Swiss National Action Plan – Follow up of the peer review (ENSI- AN-9041, Dezember 2014)
[25] Aktionsplan Fukushima 2014 (ENSI-AN-8711, Februar 2014)

die diplomatische Konferenz vorbereitet. Im Februar 2015 haben sich alle teilnehmenden Länder in Wien auf eine Erklärung geeinigt, welche alle Sicherheitsprinzipien enthält, die aus dem ursprünglichen Schweizer Vorschlag zur Abänderung der CNS hervorgingen.

Die Prinzipien beinhalten im Wesentlichen die folgenden Elemente:

- Neue Kernkraftwerke sollen nach den neuesten Sicherheitsstandards und Technologien ausgelegt und gebaut werden mit dem Ziel Unfälle zu vermeiden. Falls es trotzdem zu einem Unfall kommt, sind dessen Auswirkungen zu lindern und frühe sowie grosse Freisetzungen von radioaktivem Material zu verhindern.

- Die Sicherheit der bestehenden kerntechnischen Anlage soll systematisch und regelmässig neu bewertet werden und als Bezugsgrösse für die zeitgerechte Umsetzung von vernünftigerweise durchführbaren Sicherheitsverbesserungen verwendet werden.

Die neuen Vorgaben werden ab sofort in der Überprüfungsprozess der CNS aufgenommen und über deren Umsetzung soll an der nächsten Überprüfungskonferenz im Jahr 2017 berichtet werden. Die Sicherheitsprinzipien ähneln den schon bestehenden Forderungen in der Europäischen Union EU und der Schweiz.

Beurteilung des ENSI-Rats

2014 verabschiedete der ENSI-Rat die Strategie Internationales des ENSI[26]. Er bestätigt, dass die internationalen Aktivitäten des ENSI während 2014, insbesondere der Schweizer Vorschlag bei der CNS, mit den in der Strategie gesetzten Zielen übereinstimmen. Der ENSI-Rat begrüsst die Bemühungen des ENSI, auf internationaler Ebene zur Erhöhung der Sicherheit der Kernkraftwerke beizutragen. Er liess sich regelmässig über die Arbeiten und neuen Entwicklungen zum Vorschlag informieren. Die Kooperation des ENSI mit dem Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) und internationalen Vertretern läuft reibungslos. An der diplomatischen Konferenz im Februar 2015 werden zwei Mitglieder des ENSI-Rats teilnehmen.

Der ENSI-Rat wurde über die Vorbereitung, Einreichung und Auswertung des Länderberichts der Schweiz für die CNS ins Bild gesetzt. Er vergewissert sich, dass die Empfehlungen aus der Auswertung des Berichts rasch umgesetzt werden.

Der ENSI-Rat beurteilt die internationale Tätigkeit des ENSI als positiv. Besonders wertvoll für die Aufsichtstätigkeit des ENSI erachtet er den damit zusammenhängenden Rückfluss von Wissen und Erfahrung in den verschiedensten sicherheitstechnisch relevanten Bereichen. Erfreulich ist auch, dass die Zusammenarbeit der Sektion Internationales des ENSI mit den anderen Bundesdiensten sehr gut funktioniert. Sie sind jedoch rechtlich nicht verbindlich.

[26] Strategie Internationales des ENSI (ENSI-AN-8823, Juli 2014)

4.7 Forschung

Tätigkeiten des ENSI

Aufsichtsbehörden weltweit führen zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben umfangreiche Forschungsprojekte durch (regulatorische Sicherheitsforschung). Das ENSI verfolgt die internationalen Entwicklungen bei der Sicherheitsforschung im Nuklearbereich. Es pflegt Kontakte mit Forschungsinstitutionen im In- und Ausland und bewertet Forschungstrends.

Die Ausrichtung der regulatorischen Sicherheitsforschung ist in der Forschungsstrategie des ENSI[27] festgelegt. Die Projekte tragen zur Klärung offener Fragen rund um den Betrieb der Schweizer Kernanlagen und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle bei. Der Nutzen für die Aufsicht steht dabei im Zentrum.

Die Resultate der Forschungsarbeiten liefern Entscheidungshilfen und helfen bei der Entwicklung der Instrumente, welche das ENSI zur Erfüllung seiner Aufgaben braucht. Die Erkenntnisse fördern die für die Aufsichtstätigkeit erforderlichen Kompetenzen und schaffen unabhängige Expertise. International vernetzte Projekte liefern Ergebnisse, die in der Schweiz alleine nicht erreicht werden könnten. Sie stärken gleichzeitig die internationale Zusammenarbeit.

Die Forschung des ENSI wird ungefähr zu einem Drittel vom Bund finanziert und zu zwei Dritteln den Betreibern der Kernanlagen verrechnet. Dies ist gesetzlich geregelt, die Zahlen sind öffentlich zugänglich. Sämtliche Forschungsaktivitäten des ENSI werden jährlich im Erfahrungs- und Forschungsbericht veröffentlicht[28].

Beurteilung des ENSI-Rats

Der ENSI-Rat verfolgte die Forschungsaktivitäten des ENSI eng. Er liess sich regelmässig zum Stand und zur Planung der Projekte informieren. Ein erster Rapport findet jeweils im Frühling anlässlich der Veröffentlichung des Erfahrungs- und Forschungsberichts des ENSI statt. Im Herbst erfolgt die zweite Berichterstattung mit einem Überblick über die laufenden Projekte, die Projekte in Vorbereitung sowie die Finanzierung.

Der ENSI-Rat konnte sich auf diese Weise davon überzeugen, dass die Empfehlungen von 2013 für eine grössere Diversität der Auftragnehmer und eine engere Begleitung bei der Abwicklung einiger Projekte, rasch umgesetzt wurden. Weiter bewertet der ENSI-Rat die für neue Projekte berücksichtigten Forschungsthemen als relevant und begrüsst die eingeführten internen und externen Konsultationsprozesse zur Abwicklung der Projekte.

Die Forschung liefert einen wesentlichen Beitrag für eine sachgerechte Sicherheitsaufsicht, trägt einen grossen Anteil an der Erfüllung der Ziele zur Aufsicht über die Sicherheit der Kernanlagen, am Erhalt und an der Verbreiterung der Kompetenzen und an der internationalen Vernetzung.

4.8 Kommunikation

Tätigkeiten des ENSI

Die Kommunikation des ENSI soll dazu beitragen, dass das ENSI seinen übergeordneten Auftrag, die Durchsetzung der gesetzlichen und behördlichen Vorgaben zum Schutz von Mensch und Umwelt vor den Gefahren der friedlichen Nutzung der Kernenergie, erfüllen kann. Dabei sollen die Anspruchsgruppen des ENSI befähigt werden, ihre Entscheidungen auf einer gut informierten Grundlage fällen zu können. Die Kommunikationsstrategie stützt sich auf die Vorgaben der IAEA, des Kernenergiegesetzes und des Leistungsauftrags 2012-2015.

2014 hat das ENSI die Kommunikationsstrategie konsequent umgesetzt. Insbesondere über die Online-Kanäle hat das ENSI die Öffentlichkeit transparent über die Arbeit und die Entscheidungen der Aufsichtsbehörde informiert, sowie Hintergrundinformationen zur nuklearen Sicherheit zur Verfügung gestellt. Die ENSI-Website wurde neu gestaltet und die Informationen durch eine bessere Strukturierung einfacher zugänglich gemacht.

Mit der neu überarbeiteten ENSI-Broschüre, dem Aufsichtsbericht[29], dem Strahlenschutzbericht[30] sowie dem Erfahrungs- und Forschungsbericht hat das ENSI wie in den Vorjahren umfassend über seine Tätigkeit, den Betrieb und den Zustand der Kernanlagen in der Schweiz informiert.

In vier Sitzungen des TFK, das 2013 installiert wurde, wurden Fragen aus der Öffentlichkeit diskutiert und beantwortet. Die Fragen und die Antworten wurden auf der Website des ENSI publiziert.

[27] ENSI-Forschungsstrategie (ENSI-AN-8398, Juni 2013)
[28] Erfahrungs- und Forschungsbericht 2014 (ENSI-AN-9157, April 2015)
[29] Aufsichtsbericht 2014 (ENSI-AN-9252, Juni 2015)
[30] Strahlenschutzbericht 2013 (ENSI-AN-8780, Juni 2014)

Beurteilung des ENSI-Rats

Dem ENSI-Rat ist es ein wichtiges Anliegen, dass alle Anspruchsgruppen gleichermassen fundiert und verständlich über die Aufsichtstätigkeit des ENSI und die nukleare Sicherheit informiert werden können.

Die Sektion Kommunikation des ENSI rapportierte dem ENSI-Rat zweimal während des Berichtsjahrs über die laufende Kommunikationsarbeit und über deren Wirkung nach aussen. So kann der ENSI-Rat beurteilen, ob die Kommunikationsstrategie, die er dem ENSI vorgegeben hat, verfolgt wird.

Der ENSI-Rat verfolgt über einen Pressespiegel die aktuellen Neuigkeiten aus den Medien. Er pflegt den direkten Kontakt zur Öffentlichkeit über Treffen mit anderen Behörden und Stakeholdern. Auf diese Weise kann sich der ENSI-Rat über die aktuelle Stimmung zur Kernenergie und der Wahrnehmung des ENSI in der Öffentlichkeit ein Bild machen.

Der ENSI-Rat konnte sich 2014 davon überzeugen, dass das ENSI einen grossen Effort leistet, um die Information der Öffentlichkeit auf einem hohen Niveau zu halten. Er ist erfreut über die neue ENSI-Broschüre, in welcher das ENSI durch seine Mitarbeitenden ein Gesicht bekommt. Der ENSI-Rat stellte aber auch fest, dass die öffentliche Wahrnehmung des ENSI nicht immer positiv ist; es ist daher wichtig, dass das ENSI weiterhin einfach, klar, unabhängig, objektiv und kompetent informiert.

4.9 Zielerreichung

Tätigkeiten des ENSI

Auf der Basis des Leistungsauftrags 2012-2015 werden die Jahresziele in der Leistungsvereinbarung festgelegt (vgl. Anhang 2). Die Leistungsvereinbarung 2014 zwischen dem ENSI-Rat und dem ENSI gab folgende Ziele vor (siehe Anhang 4):

1. *Die Aktionen gemäss Fukushima-Aktionsplan 2014 sind durchgeführt.*

Der Aktionsplan Fukushima 2014 war geprägt von der Fortführung bereits laufender Arbeiten. Neu hinzu kam der Aspekt der Containmentintegrität während den Jahresrevisionen der Kernkraftwerke. Die weiteren Schwerpunkte des Jahres 2014 waren: Erdbebeninstrumentierung, extreme Wetterbedingungen, Erhöhung der Sicherheitsmargen, Wasserstoffmanagement, Severe Accident Management, Notfallmanagement auf gesamtschweizerischer Ebene und der EU-Stresstest Follow-Up. Die Aktionen wurden plangemäss durchgeführt. Die Überprüfung der eingereichten Gefährdungsanalysen zu extremen Wetterbedingungen ist verzögert, da dem ENSI weitere, vertiefte Abklärungen in diesem Bereich notwendig waren. Soweit es im Einflussbereich des ENSI lag, wurde das Ziel erreicht.

2. *Die Leitung des Technischen Forums Kernkraftwerke wird kompetent wahrgenommen.*

Im Berichtsjahr wurden vier Sitzungen des TFK durchgeführt. Die im Berichtsjahr eingereichten und beantworteten Fragen sind im Internet veröffentlicht. Das Ziel wurde erreicht.

3. *Die Grobprüfung der eingereichten Unterlagen der Nagra zu Etappe 2 ist abgeschlossen.*

Im August 2014 reichte die Nagra die Unterlagen für Etappe 2 des Sachplans Geologische Tiefenlager zur Grobprüfung beim ENSI ein. Das ENSI teilte im Dezember 2014 der verfahrensleitenden Behörde BFE zeitgerecht mit, dass die Nagra nach Berücksichtigung der Prüfresultate des ENSI die Unterlagen einreichen kann. Das Ziel wurde erreicht.

4. *Die Betreuung der Sachplan-Gremien in Bezug auf sicherheitstechnische Aspekte wird im Auftrag des BFE aktiv und kompetent wahrgenommen. Zudem unterstützt das ENSI die Öffentlichkeitsarbeit des BFE zum Thema Sicherheit in den Regionen.*

Das ENSI war an allen wichtigen Öffentlichkeitsveranstaltungen, an welchen sicherheitstechnische Aspekte des Sachplans geologische Tiefenlager im Vordergrund standen, vertreten. Das Ziel wurde erreicht.

5. *Die Leitung des Technischen Forums Sicherheit wird kompetent wahrgenommen.*

Im Berichtsjahr wurden vier Sitzungen des TFS durchgeführt. Die im Berichtsjahr eingereichten und beantworteten Fragen sind im Internet veröffentlicht. Das Ziel wurde erreicht.

6. *Die in ENSI 33/115 dokumentierten 41 Forderungen des ENSI zum geologischen Kenntnisstand sind im Rahmen von Zwischenhaltfachsitzungen abgearbeitet.*

Das ENSI führte elf Fachsitzungen mit Expertengremien des Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager durch. Die Nagra präsentierte in diesen Sitzungen Daten aus ergänzenden Untersuchungen für Etappe 2. Der geologische Kenntnisstand zu den 41 Forderungen des ENSI ist aus Sicht des ENSI ausreichend für die Einreichung der Unterlagen zur Etappe 2. Die beteiligten Experten beurteilen den Ablauf und die Ergebnisse der Fachsitzungen als positiv. Das Ziel wurde erreicht.

7. *Die Grobprüfung der Ende 2013 eingereichten Teile der PSÜ KKB ist abgeschlossen.*

Die Grobprüfung zu den Ende 2013 eingereichten Teilen der PSÜ KKB wurde abgeschlossen. Das Ziel wurde erreicht.

8. *Prüfung des PRP-Berichts und Festlegung der neuen Erdbebengefährdungsannahmen.*

Die beigezogenen Experten des ENSI haben die Prüfung des PRP-Berichts bis auf die Klärung weniger Punkte abgeschlossen. Das ENSI klärt 2015 die verbleibenden Fragen ab und legt anschliessend die Erdbebengefährdungsmassnahmen fest.

9. *Anträge von Anlagenänderungen und Zulassungsverfahren neuer TL-Behälter werden termingerecht beurteilt.*

Die eingereichten Anträge von Anlagenänderungen (AUTANOVE, HERA, ZENT, YUMOD, LETA, GEPE 11 und NABELA siehe Abkürzungsverzeichnis) wurden termingerecht behandelt. Die Anträge zum PSI Stapelplatz Ost (OSPA) und zum Transportbehälter HI-STAR 180 konnten 2014 aufgrund externer Verzögerungen nicht abschliessend behandelt werden. Soweit es im Einflussbereich des ENSI lag, wurde das Ziel erreicht.

10. *Das Aufsichtskonzept AUKOS ist in Kraft, Massnahmen werden umgesetzt.*

Das Aufsichtskonzept Stilllegung (AUKOS) wurde 2014 entwickelt. Letzte Arbeiten zum Einbezug der Erfahrungen ausländischer Aufsichtsbehörden werden noch im AUKOS berücksichtigt. Die Arbeiten werden 2015 abgeschlossen. Das Ziel wurde grösstenteils erreicht.

11. *Die im Hinblick auf die verkürzte Restlaufzeit gestellten Abweichungsanträ ge der BKW sind geprüft.*

Das ENSI hat die Anträge der BKW fristgerecht geprüft. Das Ziel wurde erreicht.

12. *Die IRRS-Follow-Up-Mission 2015 ist vorbereitet.*

Die für 2014 geplanten Vorbereitungsarbeiten für die IRRS Follow-Up-Mission 2015 wurden durchgeführt. Das Ziel wurde erreicht.

13. *ENSI-Teilnahme an der 6. CNS-Überprüfungskonferenz.*

Das ENSI hat an der 6. CNS-Überprüfungskonferenz teilgenommen und Fragen der Vertragsparteien zum Schweizer Länderbericht beantwortet. Die Massnahmen aus der 6. CNS-Konferenz sind festgelegt. Die Schweiz stellte einen Antrag zur Änderung der Konvention. Mit einer Zweidrittelmehrheit wurde beschlossen, für 2015 eine Diplomatische Konferenz einzuberufen. Das Ziel wurde erreicht.

14. *Der Länderbericht für die 5. Überprüfungskonferenz der Joint Convention ist erstellt.*

Der Länderbericht für die 5. Überprüfungskonferenz der Joint Convention wurde fristgerecht erstellt und bei der IAEA eingereicht. Das Ziel wurde erreicht.

15. *Massnahmenpaket 2 des HCM umgesetzt.*

Das Massnahmenpaket 2 des HCM wurde umgesetzt. Das Ziel wurde erreicht.

16. *Erkenntnisse aus dem Projekt Aufsichtskultur und Leitbild[31] werden im Massnahmenkatalog dokumentiert.*

Das Projekt Aufsichtskultur konnte mit der Erarbeitung des Massnahmenkatalogs abgeschlossen werden. Erste Massnahmen sind eingeleitet, bzw. umgesetzt. Der ENSI-Rat wird über die Umsetzung der Massnahmen auch zukünftig informiert werden. Das Ziel wurde erreicht.

17. *Das Controlling der Kommunikationsstrategie ist geregelt.*

Das ENSI hat einen Vorschlag zum Controlling der Kommunikationsstrategie erarbeitet. Dieser wurde vom ENSI-Rat gutgeheissen. Dem ENSI-Rat wurden die notwendigen Daten für das Controlling zugestellt. Das Ziel wurde erreicht.

Zusammenfassung

Die Ziele der Leistungsvereinbarung 2014 wurden grösstenteils erreicht. Bei einzelnen Zielen konnten die Termine aufgrund von externen Verzögerungen (beispielsweise OSPA, HISTAR, PRP) nicht vollständig eingehalten werden.

Die Ziele der Betriebsüberwachung wurden 2014 erreicht.

Der Aufsichtsbericht[32] und der Strahlenschutzbericht[33] erschienen aufgrund der im ENSI anstehenden Aufsichtstätigkeiten ressourcenbedingt rund zwei Monate später. Der Erfahrungs- und Forschungsbericht wurde termingemäss fertiggestellt. Die Vorgaben der Output-Indikatoren wurden deshalb 2014 in diesen zwei Punkten nicht vollständig erfüllt, alle anderen Indikatoren lagen im grünen Bereich. Die Geschäftsleitung hat in Absprache mit dem ENSI-Rat beschlossen, dass zukünftig der Strahlenschutzbericht jeweils Ende Mai und der Aufsichtsbericht jeweils Ende Juni erscheint.

Beurteilung des ENSI-Rats

Die jährliche Leistungsvereinbarung mit dem ENSI legt die konkreten Ziele zur Umsetzung der Strategie fest. Die Strategie ist im vierjährlichen Leistungsauftrag definiert. Jedes Ziel ist mit einem überprüfbaren Indikator verbunden, damit die Tätigkeiten des ENSI messbar ausgewertet werden können. Auf diese Weise kann der ENSI-Rat die Tätigkeiten des ENSI nachweislich und überprüfbar beurteilen.

Der ENSI-Rat wird dreimal pro Jahr über die Zielerreichung informiert. So kann er sich ein Bild über den aktuellen Stand machen und gegebenenfalls Massnahmen ergreifen. 2014 wurden alle Ziele erreicht bis auf die Ziele 8 und 9, welche nur teilweise erreicht werden konnten.

Besonders erwähnt sei an dieser Stelle die laufende Beurteilung des PRP. Der ENSI-Rat erachtet es als wichtig, dass für die Sicherheitsanalysen der Kernkraftwerke seismische Gefährdungsanalysen zugrunde liegen, welche dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen. Er hat sich 2014 über den Fortgang der PRP-Prüfung informieren lassen und zur Kenntnis genommen, dass aufgrund der komplexen Fragestellungen das gesetzte Ziel (Abschluss der Prüfung und Erdbebengefährdungsmassnahmen) nicht erreicht werden konnte. Der ENSI-Rat hat deshalb ein entsprechendes Ziel in der Leistungsvereinbarung 2015 vorgegeben.

Der ENSI-Rat wurde 2014 periodisch über die Umsetzung des IRRS-Massnahmenplans informiert. Er konnte sich davon überzeugen, dass alle Empfehlungen des IRRS-Komitees für technische Massnahmen allesamt umgesetzt wurden. Diejenigen Empfehlungen, die gesetzgeberisches Handeln erfordern, sind beim zuständigen Departement pendent. Die Vorbereitungen für die Folgemission 2015[34] sind im Gange.

Auf der Grundlage aller Beurteilungen in Kapitel 4 wie auch den Indikatoren aus der jährlichen Leistungsvereinbarung kommt der ENSI-Rat zum Schluss, dass das ENSI die für 2014 gesetzten strategischen Ziele erreicht hat. Er dankt der Geschäftsleitung und den Mitarbeitenden für ihre kompetenten Beiträge, ihr Engagement und ihren grossen Einsatz.

[31] Leitbild ENSI (ENSI-AN-8718, Februar 2014)
[32] Aufsichtsbericht 2013 (ENSI-AN-8800, Juni 2014)
[33] Strahlenschutzbericht 2013 (ENSI-AN-8780, Juni 2014)
[34] Ziele zur Leistungsvereinbarung 2015 (www.ensi-rat.ch, Ziel A7)

4.10 Qualitätssicherung

ENSI und ENSI-Rat stehen mehrere Instrumente zur Verfügung wie z. B. externe und interne Audits oder die interne Revision, um die Qualität und Wirksamkeit der Aufsicht über die Kernanlagen in Bezug auf die Sicherheit zu evaluieren. Die Geschäftsleitung evaluiert die Auditresultate und ergreift allfällige Massnahmen. Der ENSI-Rat ist zuständig für die interne Revision: Er ordnet sie an und evaluiert die Ergebnisse. Anschliessend wird die Geschäftsleitung beauftragt, erkannte Verbesserungsmassnahmen umzusetzen.
Im Folgenden berichtet der ENSI-Rat über die beim ENSI 2014 durchgeführten externen und internen Audits sowie die interne Revision und deren Resultate.

Externe Audits
Zur Überwachung der Radioaktivität in der Umgebung der Kernanlagen betreibt das ENSI ein Prüf- und Messlabor für Radioaktivitäts- und Dosisleistungsmessungen. Die Akkreditierung als Prüfstelle STS 441 gemäss der Norm EN ISO/IEC 17025 besteht seit 2005. 2010 erfolgte die Erneuerung der Akkreditierung. Das Labor wurde 2013 durch die SAS (Schweizerische Akkreditierungsstelle) überprüft, für 2014 stand keine Prüfung an.
Das Aufrechterhaltungsaudit durch die SQS (Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme), fand im November 2014 statt. In diesem Audit wurden nebst Management, Verbesserung, System und Umweltmanagement die Prozesse Vorkommnisbearbeitung und Gutachten detailliert angeschaut. Die Auditoren gaben zwei Hinweise auf mögliches Verbesserungspotenzial, Schwachstellen wurden keine identifiziert.

Interne Audits
Das ENSI bildet interne Auditoren aus und führt jährlich eine bestimmte Anzahl Audits durch. Üblicherweise handelt es sich um Prozessaudits, welche die Verbesserung der Prozessabläufe zum Ziel haben. Im Jahr 2014 wurden folgende Prozesse geprüft: Revision, Inspektion, Strahlenmessungen, Finanzen & Controlling sowie Beschaffung. Von den Auditoren wurden insgesamt sechs Massnahmen definiert, von denen drei bis Ende 2014 umgesetzt waren. Die übrigen drei Massnahmen sind erst 2015 fällig.

Interne Revision
Der ENSI-Rat entwickelte für 2014 ein neues Konzept für die interne Revision, das sicherstellt, dass nicht nur der gesetzliche Auftrag erfüllt wird sondern für alle Beteiligten ein effektiver Mehrwert entsteht. So setzt sich der ENSI-Rat jedes Jahr mit einem bestimmten Thema vertieft auseinander, lässt sich von ENSI-Fachspezialisten informieren und durch das Fachsekretariat ein (Prozess-)Audit dazu durchführen. Nach dem Reporting über die Ergebnisse definiert die Geschäftsleitung Massnahmen und legt diese dem ENSI-Rat zur Genehmigung vor. Die Umsetzung überprüft der ENSI-Rat durch Reportings der Geschäftsleitung und/oder über ein Wiederholaudit.
2014 prüfte der ENSI-Rat über die interne Revision den Prozess «Gutachten und Stellungnahmen». Er liess sich vom Bereichsleiter Sicherheitsanalysen und dem Prozessverantwortlichen des ENSI über den Prozess und das Vorgehen zur Erarbeitung von Gutachten und Stellungnahmen sowie die Richtlinie ENSI-A03[35] orientieren. Das Fachsekretariat auditierte den Prozess «Gutachten und Stellungnahmen» sowie dessen Prozesskette. Das Audit zeigte, dass der Prozess übersichtlich und nachvollziehbar ist. Er ist dynamisch, d.h. Erfahrungen können in den Prozess einfliessen. Es wurden sechs Empfehlungen oder Hinweise im organisatorischen Bereich oder formaler Art gefunden. Die Geschäftsleitung ist damit beauftragt, bis zur Märzklausur 2015 des ENSI-Rats entsprechende Massnahmen zu definieren und diese dem ENSI-Rat vorzulegen.

Risikomanagement
Gemäss ENSI-Gesetz ist der ENSI-Rat für ein adäquates betriebliches Risikomanagement verantwortlich. Er hat sich 2013 mit diesem Thema eingehender beschäftigt und sich über Resultate und Fortschritte informieren lassen. Im Jahr 2014 wurde ein erstes systematisches Reporting eingeführt.

[35] Richtlinie ENSI-A03 (Periodische Sicherheitsüberprüfung von Kernkraftwerken, Ausgabe Oktober 2014)

Schlussfolgerung des ENSI-Rats

Der ENSI-Rat konnte sich davon überzeugen, dass die internen und externen Audits den Vorschriften entsprechend durchgeführt und die Massnahmen entsprechend den Hinweisen und Empfehlungen umgesetzt worden sind.

Das neue Konzept für die interne Revision hat sich bewährt und stellte sowohl für den ENSI-Rat wie auch das ENSI einen Mehrgewinn dar. Der ENSI-Rat wird die interne Revision 2015 entsprechend fortführen.

Unabhängigkeit und Fachkompetenz des ENSI sind weiterhin ein zentrales Anliegen des ENSI-Rats. Der ENSI-Rat überprüfte die Umsetzung des Verhaltenskodex und verfolgt mit Interesse die Umsetzung des Leitbildes[36].

In einem Managementreview-Bericht des ENSI werden alle Resultate der internen und externen Audits, die daraus resultierenden Massnahmen, die Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit sowie die Ziele des ENSI, welche im Rahmen des Managementsystems gesetzt wurden bzw. werden und ein Bericht zum Risikomanagement zusammengefasst. Der ENSI-Rat kommt zum Schluss, dass die Risiken umfassend erkannt und berücksichtigt wurden. Er konnte sich über diesen Bericht und auch über Berichterstattungen im Rahmen der ordentlichen Sitzungen davon überzeugen, dass das ENSI der Qualitätssicherung ausreichend Aufmerksamkeit schenkt. Ab 2015 wird der Managementreview-Bericht zudem einen Bericht zum Internen Kontrollsystem (IKS) und dem Umweltmanagement des ENSI enthalten.

[36] Leitbild ENSI (ENSI-AN-8718, Februar 2014)

Bild: Blick auf die beiden Reaktorblöcke des KKB (ENSI)

5 Zustand der Kernanlagen

Angaben des ENSI

Das ENSI beurteilt die fünf Kernkraftwerke in der Schweiz (Beznau 1 und 2, Mühleberg, Gösgen und Leibstadt) im vergangenen Jahr als sicher. Dies ist das Ergebnis der im Jahr 2014 durchgeführten systematischen Sicherheitsbewertung. Dabei werden die meldepflichtigen Vorkommnisse, die Inspektionen des ENSI, die Prüfungen des zulassungspflichtigen Personals, die PSÜ sowie die periodische Berichterstattung der Kernkraftwerke berücksichtigt. Im vergangenen Jahr hat das ENSI in allen Kernanlagen insgesamt rund 400 Inspektionen durchgeführt. Die Zahl der meldepflichtigen Vorkommnisse, die für die nukleare Sicherheit relevant sind, lag mit 40 Meldungen im Schwankungsbereich der Vorjahre. Im Berichtsjahr wurde ein Vorkommnis der Stufe 1 der internationalen Ereignisskala INES zugeordnet. Alle anderen Vorkommnisse wurden in die Stufe 0 eingestuft.

Das ENSI vergewisserte sich, dass die Betreiber ihre Anlagen systematisch und umfassend überprüfen und aus Erfahrungen und der Forschung für den sicheren Betrieb Schlüsse ziehen. Die behördlichen Anordnungen wurden von den Bertreibern befolgt.

Im Jahr 2014 wurde in keinem schweizerischen Kernkraftwerk ein Kriterium für eine vorläufige Ausserbetriebnahme[37] erreicht. So wurden weder Auslegungsfehler identifiziert, welche die Kernkühlbarkeit bei Störfällen, die Integrität des Primärkreislaufs oder die Integrität des Containments in Frage stellen würden, noch wurden Alterungsschäden gefunden, die eine Ausserbetriebnahme verlangen würden.

Die Analysen der Betreiber und die Prüfung durch das ENSI ergaben, dass bei allen fünf Kernkraftwerken die mittlere Kernschadenshäufigkeit durch interne und externe Ereignisse unterhalb des zulässigen Maximalwerts von 10^{-4} pro Jahr liegt.

Das ENSI kommt zum Schluss, dass die bewilligten Betriebsbedingungen von den schweizerischen Kernkraftwerken eingehalten wurden. Die Bewilligungsinhaber haben gegenüber der Aufsichtsbehörde ihre gesetzlich festgelegten Meldepflichten wahrgenommen. Alle Anlagen befinden sich in einem sicherheitstechnisch guten Zustand.

Im Rahmen seiner Inspektionstätigkeit überprüfte das ENSI auch die Einhaltung der Beförderungsvorschriften sowie der Regelungen für Konditionierung und Zwischenlagerung von Abfällen. Die schweizerischen Beförderungsvorschriften erfüllen alle aktuellen Anforderungen der WENRA[38].
Das ENSI beaufsichtigt den Übergang von Kernanlagen vom Betrieb in die Stilllegung.
Dies gilt namentlich für die Versuchsverbrennungsanlage und den Forschungsreaktor PROTEUS des PSI.
Das ENSI kommt auch für die anderen Kernanlagen als die Kernkraftwerke zum Schluss, dass die nukleare Sicherheit jederzeit gewährleistet war.
Die detaillierte Beurteilung der Sicherheit der einzelnen Kernanlagen wird im Aufsichtsbericht 2014[39] des ENSI vorgenommen.

Beurteilung des ENSI-Rats

Der ENSI-Rat vergewisserte sich, dass die Grundsätze der «integrierten Aufsicht» konsequent umgesetzt und dokumentiert wurden sowie in den internen Prozessen abgebildet sind. Er liess sich regelmässig über Vorkommnisse und deren Analysen informieren und verfolgte die grossen Nachrüstprojekte der Kernanlagen teils auch mit Besuchen vor Ort.
Im vergangenen Jahr beschäftigte sich der ENSI-Rat insbesondere auch mit den Methoden, die für die Sicherheitsanalysen angewandt werden, mit extremen Naturgefahren (Erdbeben, Hochwasser etc.) und mit der konkreten Anwendung der Sicherheitsmargen.
Die systematische Verfolgung des Aktionsplans Fukushima und der Empfehlungen aus der IRRS-Mission führten zu einem höheren Sicherheitsstand in den Schweizer Kernanlagen. Die Untersuchung bezüglich der Bewältigung von Wasserstoffexplosionen führte zu einer Reihe von Forderungen, mit deren Umsetzung das Risiko eines schweren Unfalls mit radioaktiver Freisetzung weiter gesenkt werden kann. Die vom ENSI geforderten Massnahmen werden in einer Folgemission der IRRS 2015 unabhängig und neutral ausgewertet.
Auf der Basis der in diesem Bericht zusammengefassten Informationen sowie dem davon abgeleiteten Wissen und Verständnis stützt der ENSI-Rat die Aussage des ENSI, dass die Schweizer Kernanlagen im Berichtsjahr sicher betrieben wurden und auf einem hohen Sicherheitsstand sind. Der ENSI-Rat stellt fest, dass das ENSI alle notwendigen Massnahmen in die Wege geleitet hat, um in Zukunft das hohe Sicherheitsniveau während des Betriebs zu erhalten und für die Stilllegung vorbereitet zu sein.

[37] Verordnung des UVEK über die Methodik und die Randbedingungen zur Überprüfung der Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme von Kernkraftwerken (SR 732.114.5)
[38] http://www.wenra.org/publications/
[39] Aufsichtsbericht 2014 (ENSI-AN-9252, Juni 2015)

Bild: ENSI-Gebäude FLEX, Brugg (ENSI)

6 Geschäftsbericht

Der Geschäftsbericht umfasst gemäss ENSI-Gesetz Art. 6 den Jahresbericht, die Bilanz, die Erfolgsrechnung mit Anhang und den Prüfungsbericht der Revisionsstelle.
Dieses Kapitel beschreibt eine Zusammenfassung des Geschäftsberichts. Der ausführliche Geschäftsbericht[40] ist unter der Bezeichnung «Jahresrechnung» als separates Dokument im Internet abrufbar.

6.1 Jahresrechnung

Tätigkeiten des ENSI

Wie in den Vorjahren wurde auch die Jahresrechnung 2014 in Übereinstimmung mit den International Financial Reporting Standards for Small and Medium-sized Entities (IFRS for SMEs) erstellt. Die Revisionsstelle hat die Ordnungsmässigkeit der Rechnungsführung vorbehaltlos bestätigt.
Das Geschäftsjahr 2014 schliesst mit einem Verlust von CHF 14.6 Mio. ab. Im Verlust enthalten ist die Erhöhung der Rückstellung für Vorsorgeverpflichtungen gemäss IFRS for SMEs in der Höhe von rund CHF 17.5 Mio. Der IFRS for SMEs Standard fordert die Offenlegung der Vorsorgeverpflichtungen in der Bilanz. Die Höhe dieser Verpflichtung wird mittels versicherungsmathematischer Annahmen und Methoden berechnet, was zu Schwankungen führt. Aufgrund der aktuellen Zinssituation am Kapitalmarkt ergab die Berechnung eine deutlich höhere Verpflichtung, was einen negativen Effekt auf das Gesamtergebnis zur Folge hatte. Eine Veränderung der Verpflichtung wird erfolgswirksam im Personalaufwand verbucht.

Gesamtergebnis (in Mio. CHF)

	2014	2013
Ertrag	56.6	57.1
Abgeltungen Bund	2.8	2.9
Nettoertrag	59.4	60.0
Dienstleistungsaufwand	- 20.6	- 20.6
Personalaufwand	- 47.3	- 26.1
Betriebsaufwand	- 4.8	- 4.6
Abschreibungen	- 1.3	- 1.7
Betriebsergebnis	-14.6	7.0
Gewinn (+) / Verlust (-)	-14.6	7.0

Im Ertrag figurieren in erster Linie die Einnahmen aus der Aufsichtstätigkeit des ENSI: Gebühren und Aufsichtsabgaben an die Kernanlagen sowie Bewilligungen und Anerkennungen von Versandstückmustern für Transporte mit radioaktivem Material. Daneben erbringt das ENSI Leistungen für den Bund, die von ihm abgegolten werden. Zudem unterstützt der Bund die generische Forschung zur Sicherheit der Kernanlagen und der nuklearen Entsorgung. Der Bundesbeitrag an die Forschung betrug 2014 rund CHF 2 Mio.
Der Aufwand für Dienstleistungen und Betrieb sowie die Abschreibungen ist mit knapp
CHF 27 Mio. ungefähr gleich hoch wie im Vorjahr.
Das ENSI zählte per Ende Jahr zwei Mitarbeitende weniger, wobei sich der Personalbestand in Vollzeitstellen gleichermassen reduziert hat.

Mitarbeitende	2014	2013
Anzahl Mitarbeitende am Bilanzstichtag	146	148
Personalbestand am Bilanzstichtag in Vollzeitstellen	138.15	140.15

Finanzielle Situation und Geldfluss (in Mio.CHF)	2014	2013
Eigenkapital	-5.0	9.6
Nettomittelfluss aus Geschäftstätigkeit	4.1	6.7
Investitionen in Sach- und immaterielle Anlagen	- 0.9	- 0.7
Schulden bei der Treserie 31. Dezember	-	-

Bedingt durch die Erhöhung der Rückstellungen für Vorsorgeverpflichtungen gemäss IFRS for SME 28 resultierte ein negatives Eigenkapital.

Beurteilung des ENSI-Rats
Der ENSI-Rat prüfte die vorliegende Jahresrechnung und genehmigte diese an der Sitzung vom 19. März 2015. Er legt sie dem Bundesrat zur Genehmigung vor.

6.2 Wirtschaftlichkeit

Tätigkeiten des ENSI
Bezüglich Wirtschaftlichkeit hat sich das ENSI fünf Ziele gesetzt. Alle konnten erreicht werden. Der Kostendeckungsgrad erreichte 105.1%, womit die Vorgabe von 105% erreicht wurde. Der durchschnittliche Kostensatz des ENSI lag 2014 bei verrechneten CHF 133.00 pro Stunde. Er lag damit 0.38% über dem Vorjahr und somit unter der gewährten Lohnerhöhung (inkl. Teuerungsausgleich) von 0.7%. Pro Mitarbeitendem wurden im Schnitt 1812 Stunden verrechnet, womit die Zielvorgabe von min. 1750 wiederum übertroffen wurde. Die Gemeinkosten waren tiefer als 2013 und lagen mit 23.8% unter dem für die neue Leistungsauftragsperiode definierten Zielwert von maximal 25%. Die durchschnittliche Anzahl Stunden Weiterbildung pro Mitarbeitendem lag mit 50.1 Stunden über der Vorgabe von 40 Stunden, war jedoch deutlich tiefer als im Vorjahr. Ende Jahr waren alle Stellen im ENSI besetzt.

Beurteilung des ENSI-Rats
Der ENSI-Rat prüfte die Wirtschaftlichkeit und genehmigte diese an der Sitzung vom 19. März 2015.

[40] Jahresrechnung 2014

7 Schlusswort des ENSI-Rats

Die Kernanlagen der Schweiz wurden 2014 sicher betrieben. Mit seinen Forderungen, insbesondere im Rahmen des Fukushima-Aktionsplans, trug das ENSI zur Erhöhung der Sicherheit der Schweizer Kernanlagen bei. Auch international setzt sich das ENSI dafür ein, dass die Kernanlagen jetzt und in Zukunft sicher betrieben werden. Diese Bemühungen des ENSI werden von internationalen Behörden anerkannt.
Im Jahre 2014 wurde die Aufsichtstätigkeit des ENSI durch drei Themen besonders geprägt:

- Der Entscheid der BKW, das KKM 2019 ausser Betrieb zu nehmen
- Die Verabschiedung eines Langzeitbetriebskonzepts für die übrigen Kernkraftwerke durch den Nationalrat
- Der Vorschlag der Nagra für die Einengung der Standorte für Tiefenlager im Rahmen des Sachplans Etappe 2 (publiziert im Januar 2015)

Im Hinblick auf die Stilllegung und den Rückbau des KKM setzte das ENSI eine Richtlinie[41] in Kraft und hat sich weiter auf diesen Prozess vorbereitet und die dafür notwendigen Ressourcen und Kompetenzen aufgebaut. Das ENSI ist somit gut auf die Ausserbetriebnahme des KKM vorbereitet.
In Zukunft werden Fragen zur Materialalterung für die Kernkraftwerke durch den Langzeitbetrieb an Wichtigkeit gewinnen. Auch für die Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle wird dieser Aspekt untersucht werden müssen, wenn frühestens 2060 mit einer Endlagerlösung für hochaktive Abfälle gerechnet werden kann. Das ENSI wird 2015 im Sachplanverfahren vor einer besonderen Herausforderung stehen, da in Etappe 2 die Anzahl der Standorte für ein Endlager eingeengt werden wird. Das ENSI wird überprüfen, ob diese Einengung den sicherheitstechnischen Vorgaben entspricht und aufgrund von belastbaren Daten und nachvollziehbaren Argumenten erfolgt.
Für die Zukunft hat das ENSI ein Langzeitbetriebskonzept entwickelt, in welchem neu die vorausschauende Überprüfung durch das ENSI vorgesehen ist für die Nachrüstungen, die für die Restlaufzeit geplant sind. Damit soll sichergestellt werden, dass die Sicherheit bis zum letzten Betriebstag gewährleistet ist.
Dieses Konzept stiess im Parlament auf positive Resonanz und die vom Nationalrat gutgeheissene Revision des KEG nimmt diesen Aspekt auf: Schliesslich verlangt die Aufsicht über die Sicherheitskultur im organisatorischen und personellen Bereich der Kernanlagen besonderes Augenmerk des ENSI. Der ENSI-Rat hat befriedigt zur Kenntnis genommen, dass das Wissen und die Fachkompetenz des ENSI in die gesetzgeberischen Tätigkeiten eingeflossen sind.
Die Kenntnis des aktuellen Stands von Wissenschaft und Technik ist für die Aufsichtstätigkeit zentral. Der ENSI-Rat begrüsst daher die aktive Beteiligung des ENSI an internationalen Forschungsprogrammen und die Initiierung und Durchführung eigener Forschungsprojekte. Besonders wertvoll erachtet er den Erfahrungsaustausch, den das ENSI mit anderen Behörden im In- und Ausland pflegt. Dadurch wird das ENSI in seiner Kompetenz gestärkt und kann seinen Wissensstand laufend erhöhen.
Für die neuen Herausforderungen ist das ENSI gut gerüstet, indem es sich auf die entsprechenden Themen einstellt und der hinterfragenden Haltung treu bleibt. Der ENSI-Rat ist sich der Bedeutung all dieser Aspekte bewusst und berücksichtigt diese in seinen Strategieüberlegungen.
Der ENSI-Rat ist überzeugt, dass dank der vorausschauenden und proaktiven Haltung des ENSI die Schweizer Kernanlagen auch in Zukunft sicher betrieben und später stillgelegt werden können, das Sicherheitsniveau weiter hoch bleibt und im Bereich der Entsorgung der radioaktiven Abfälle sicherheitstechnisch verantwortbare Lösungen gefunden werden können.

[41] Richtlinie ENSI-G17 (Stilllegung von Kernanlagen, Ausgabe April 2014)

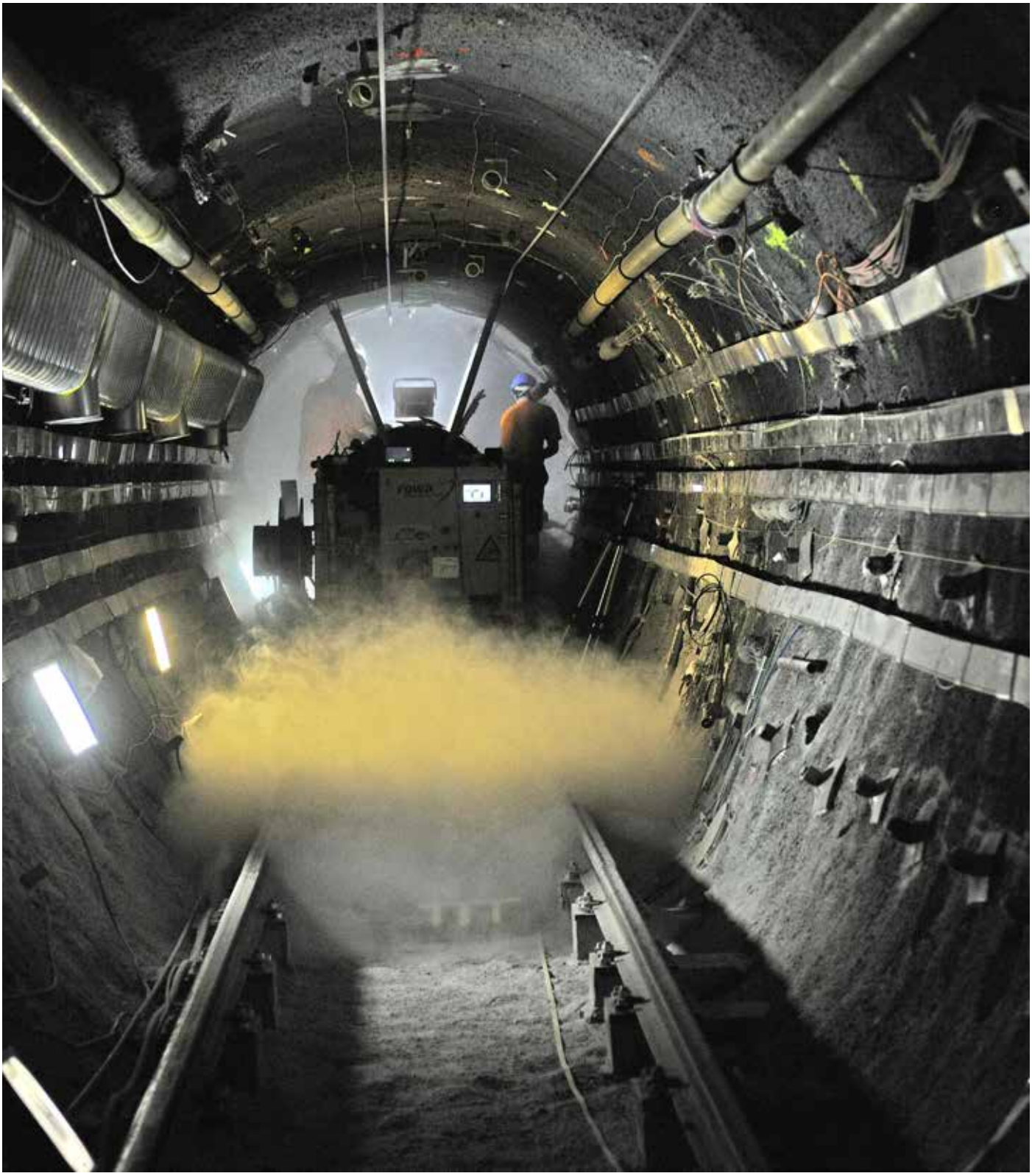

Bild: Versuchsstollen im Felslabor Mont Terri (Comet)

8 Anhang

8.1 Anhang 1 Organe und Organisation

Die Aufsichtsbehörde ENSI

Am 21. August 1964 beschliesst der Bundesrat die Bildung einer Sektion für die Sicherheit von Atomanlagen (SSA). Per 1. Januar 1973 wird die SSA in die Abteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (ASK) umgewandelt. 1982 wird die ASK zur Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK).

Über den sicheren Betrieb der Kernanlagen in der Schweiz wacht seit dem 1. Januar 2009 das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI). Als unabhängige öffentlich-rechtliche Anstalt ist das ENSI direkt dem Bundesrat unterstellt. Hervorgegangen ist das ENSI aus der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) des Bundesamts für Energie. Sitz des ENSI ist Brugg im Kanton Aargau.

Der Beschluss, die HSK zu verselbständigen und in eine öffentlich-rechtliche Anstalt des Bundes zu überführen, fiel am 22. Juni 2007 mit der Verabschiedung des ENSI-Gesetzes durch das Parlament. Ausschlaggebend für diese Änderung waren die Forderung des internationalen Übereinkommens über die nukleare Sicherheit nach Unabhängigkeit der Sicherheitsbehörden, und die Bestimmungen des schweizerischen Kernenergiegesetzes. Überwacht wird das ENSI durch den ENSI-Rat, der vom Bundesrat gewählt und diesem direkt unterstellt ist.

Das oberste Ziel der Aufsichtstätigkeit des Bundes im Kernenergiebereich ist es, Mensch und Umwelt vor den Gefahren der friedlichen Nutzung der Kernenergie zu schützen. Das ENSI beaufsichtigt die fünf Kernkraftwerke in der Schweiz, die Zwischenlager für radioaktive Abfälle sowie die nuklearen Forschungseinrichtungen am PSI, an der EPFL und an der Universität Basel. Dabei wird überprüft, ob die Betreiber die Vorschriften einhalten, ob die Anlagen sicher betrieben werden und ob der Strahlenschutz gewährleistet ist. In den Aufsichtsbereich des ENSI fällt zudem der Schutz der Kernanlagen vor Sabotage und Terrorakten.

Gesuche für Änderungen an bestehenden Kernanlagen prüft das ENSI aus dem Blickwinkel der Sicherheit. Schliesslich befasst sich das ENSI mit dem Transport radioaktiver Stoffe sowie mit den sicherheitstechnischen Aspekten der geologischen Tiefenlagerung radioaktiver Abfälle.

Das ENSI fördert die nukleare Sicherheitsforschung, ist in über 70 internationalen Kommissionen und Fachgruppen für die Sicherheit der Kernenergie vertreten und arbeitet aktiv an der Weiterentwicklung der internationalen Sicherheitsvorgaben mit. Dank dieser Vernetzung bewegt sich das ENSI stets auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik und stützt seine Aufsichtstätigkeit auf die weltweiten Erfahrungen mit der Kernenergie.

Organigramm

Das ENSI ist strukturiert in verschiedene Bereiche, welche wiederum in Sektionen unterteilt sind (siehe Abbildung 1).

Der Aufsichtsbereich K (Kernkraftwerke) befasst sich mit der Aufsicht über die Kernkraftwerke und der Aufsichtsbereich E (Entsorgung) mit dem Sachplan geologische Tiefenlager, den übrigen Kernanlagen und dem Ausserbetriebnahme- und Stilllegungsverfahren sowie den Transporten. Aufgabe der Fachbereiche A (Sicherheitsanalysen) und S (Strahlenschutz) sind probabilistische und deterministische Sicherheitsanalysen, die Reaktorkernauslegung, Messungen und Überwachungen im Strahlenschutzbereich, die Sicherung und menschliche sowie organisatorische Faktoren.

Der Bereich DS (Direktionsstab) unterstützt den Direktor und ist Koordinationsstelle für das ENSI, den Direktor, die Geschäftsleitung, den ENSI-Rat und die verschiedenen Behörden. Zum Bereich DS gehören die Sektionen Kommunikation, Recht und Internationales.

Der Bereich R (Ressourcen) stellt die Infrastruktur für alle Bereiche sicher. Der Bereich R umfasst darüber hinaus das Personal- und Finanzwesen. Im Dienstbereich Ressourcen wird die Infrastruktur für das Funktionieren aller Bereiche sichergestellt.

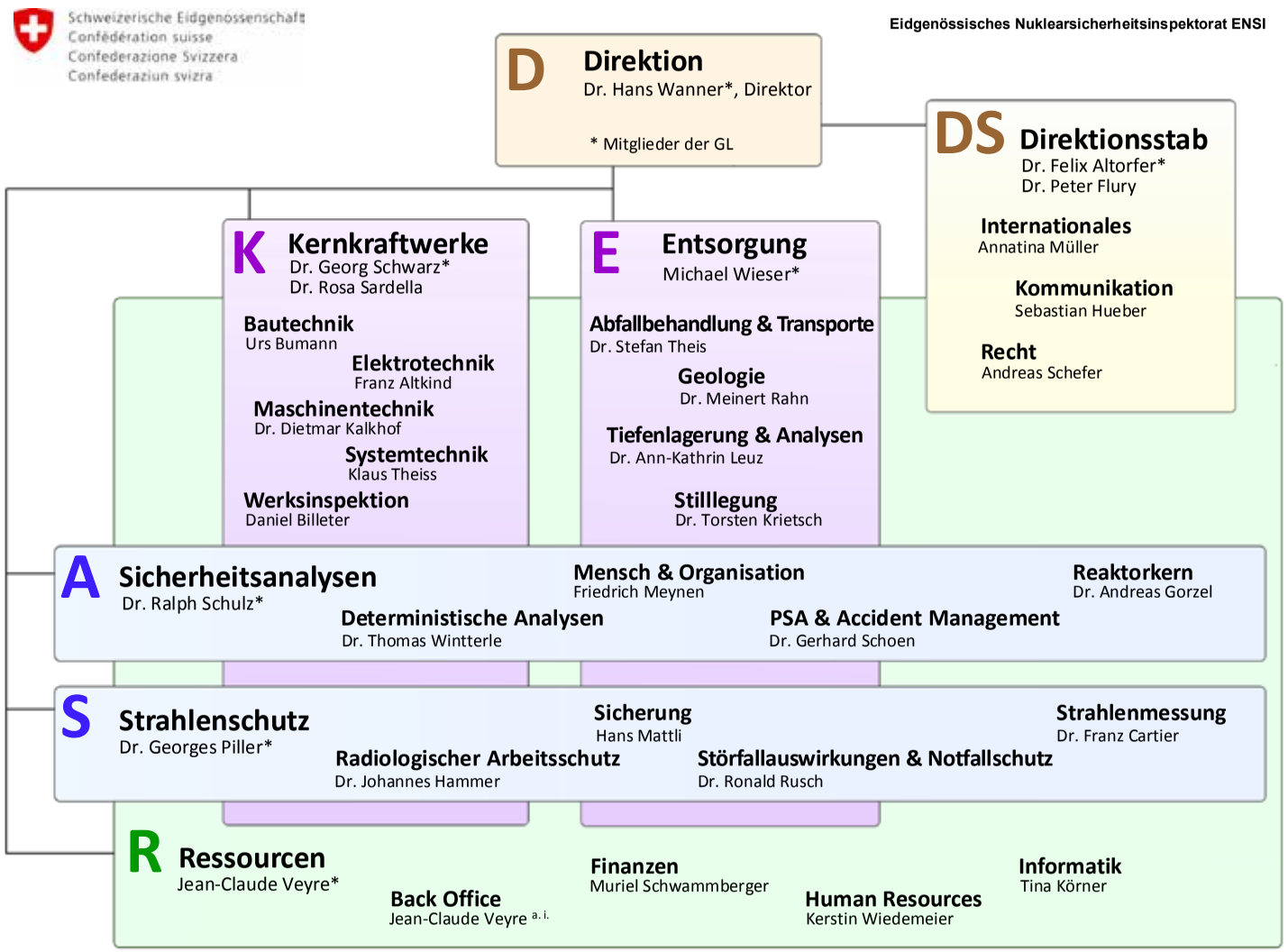

Abbildung 1: Organigramm des ENSI. Stand: 04.06.2015

Mitglieder der Geschäftsleitung
Die Geschäftsleitung setzte sich 2014 aus folgenden Mitgliedern zusammen:

Dr. Hans Wanner
Direktor

Dr. Georg Schwarz
Stv. Direktor, Leiter Aufsichtsbereich Kernkraftwerke

Dr. Felix Altorfer
Leiter des Direktionsstabs

Dr. Georges Piller
Leiter Fachbereich Strahlenschutz

Dr. Ralph Schulz
Leiter Fachbereich Sicherheitsanalysen

Jean-Claude Veyre
Leiter Dienstbereich Ressourcen

Michael Wieser
Leiter Aufsichtsbereich Entsorgung

Der ENSI-Rat

Gesetzliche Grundlagen

Die Zusammensetzung des ENSI-Rats und seine Aufgaben sind in Art. 6 ENSIG festgehalten

Art. 6 ENSI-Rat

[1] Der ENSI-Rat ist das strategische und das interne Aufsichtsorgan des ENSI.

[2] Der ENSI-Rat besteht aus fünf bis sieben fachkundigen Mitgliedern. Diese werden für eine Amtsdauer von vier Jahren gewählt. Jedes Mitglied kann zweimal wieder gewählt werden.

[3] Der Bundesrat wählt die Mitglieder des ENSI-Rates und bestimmt die Präsidentin oder den Präsidenten und die Vizepräsidentin oder den Vizepräsidenten. Die Mitglieder des ENSI-Rates dürfen weder eine wirtschaftliche Tätigkeit ausüben noch ein eidgenössisches oder kantonales Amt bekleiden, welche geeignet sind, ihre Unabhängigkeit zu beeinträchtigen.

[4] Der Bundesrat legt die Entschädigungen der Mitglieder des ENSI-Rates fest. Für das Honorar der Mitglieder des ENSI-Rates und die weiteren mit diesen Personen vereinbarten Vertragsbedingungen gilt Artikel 6a Absätze 1-5 des Bundespersonalgesetzes vom 24. März 2000 sinngemäss.

[5] Der Bundesrat kann die Mitglieder des ENSI-Rates aus wichtigen Gründen abberufen.

[6] Der ENSI-Rat hat folgende Aufgaben:

a. Er legt die strategischen Ziele für jeweils vier Jahre fest.

b. Er beantragt dem Bundesrat die vom Bund zu erbringenden Abgeltungen.

c. Er erlässt das Organisationsreglement.

d. Er erlässt unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Bundesrat das Personalreglement.

e. Er erlässt unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Bundesrat die Gebührenordnung.

f. Er erlässt die dem ENSI vom Bundesrat delegierten Ausführungsbestimmungen.

g. Er wählt die Direktorin oder den Direktor und die weiteren Mitglieder der Geschäftsleitung.

h. Er überwacht die Geschäftsführung und die Aufsichtstätigkeit.

i. Er ist für eine ausreichende Qualitätssicherung und ein adäquates betriebliches Risikomanagement verantwortlich.

j. Er setzt eine interne Revision ein und sorgt für die interne Kontrolle.

k. Er genehmigt den Voranschlag und die Jahresrechnung.

l. Er erstellt den Tätigkeitsbericht mit Angaben zur Aufsicht, zum Stand der Qualitätssicherung, zur Erreichung der strategischen Ziele und zum Zustand der Kernanlagen sowie den Geschäftsbericht (Jahresbericht, Bilanz mit Anhang, Erfolgsrechnung, Prüfungsbericht der Revisionsstelle) und unterbreitet sie dem Bundesrat zur Genehmigung.

[7] Der ENSI-Rat kann die Kompetenz zum Abschluss einzelner Geschäfte an die Geschäftsleitung übertragen.

In der Verordnung über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSIV) sind das Anforderungsprofil und Bestimmungen zur Unabhängigkeit und andern Bereichen festgelegt:

Art. 3 Anforderungsprofil

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) legt fest, welche Anforderungen die Mitglieder des ENSI-Rats erfüllen müssen.

Art. 4 Unabhängigkeit

[1] Die Mitglieder des ENSI-Rats handeln weisungsungebunden.

[2] Sie dürfen in keiner Beziehung stehen, die den Anschein der Voreingenommenheit erwecken kann.

[3] Will ein Mitglied eine Tätigkeit aufnehmen, die mit seiner Unabhängigkeit unvereinbar sein könnte, so holt es vorgängig die Empfehlung des ENSI-Rats ein. In Zweifelsfällen bittet der ENSI-Rat das UVEK um eine Beurteilung.

Art. 4a Ausübung einer wirtschaftlichen Tätigkeit und Halten von Beteiligungen

[1] Die Mitglieder des ENSI-Rats dürfen keine wirtschaftliche Tätigkeit ausüben, die mit ihrer Unabhängigkeit unvereinbar ist. Sie dürfen insbesondere nicht:

a. bei einer vom ENSI beaufsichtigten Organisation oder bei einer Organisation, die zum gleichen Konzern gehört wie die beaufsichtigte Organisation, angestellt sein;

b. von einer der folgenden Stellen Aufträge oder Unteraufträge annehmen:

   1. einer vom ENSI beaufsichtigten Organisation oder von einer Organisation, die zum gleichen Konzern gehört wie die beaufsichtigte Organisation,

   2. einer Verwaltungseinheit, die an einem Verfahren nach dem Kernenergiegesetz vom 21. März 20032 (KEG) beteiligt ist;

c. eine leitende Funktion in einer Organisation übernehmen, die in einer wirtschaftlich engen Beziehung zu einer vom ENSI beaufsichtigten Organisation steht;

d. bei einer Organisation, die an einem Verfahren nach dem KEG beteiligt ist, angestellt sein oder von dieser Aufträge annehmen.

[2] Zulässig sind:

a. die Anstellung bei einer Hochschule in einem Fachbereich, der keine vom ENSI beaufsichtigten Kernanlagen betreibt;

b. die Annahme von Forschungsaufträgen von Hochschulen und von Verwaltungseinheiten, die an einem Verfahren nach dem KEG beteiligt sind, sofern der Gegenstand des Auftrages keinen Bereich betrifft, der der Aufsicht des ENSI untersteht.

[3] Die Mitglieder des ENSI-Rates dürfen keine Beteiligung halten, die mit ihrer Unabhängigkeit unvereinbar ist. Insbesondere dürfen sie keine Beteiligung an einer vom ENSI beaufsichtigten Organisation oder an einer Organisation, die zum gleichen Konzern gehört wie die beaufsichtigte Organisation, halten.

Art. 4b Ausübung eines Amtes

Die Mitglieder des ENSI-Rats dürfen kein Amt ausüben, das mit ihrer Unabhängigkeit unvereinbar ist. Sie dürfen insbesondere nicht:

a. Mitglied sein in der Legislative oder Exekutive eines Standortkantons oder einer Standortgemeinde einer Kernanlage, die vom ENSI beaufsichtigt wird;

b. Mitglied sein in der Legislative oder Exekutive eines Kantons oder einer Gemeinde, wo ein Rahmenbewilligungsgesuch nach Artikel 12 KEG2 eingereicht wurde;

c. eine leitende Funktion in einer Verwaltungseinheit übernehmen, die für die Energieversorgung oder für die Wirtschaftsförderung zuständig ist;

d. bei einer Verwaltungseinheit angestellt sein, die an einem Verfahren nach dem KEG beteiligt ist.

Art. 5 Honorare und Nebenleistungen

[1] Der Bundesrat legt die Honorare und Nebenleistungen für die Mitglieder des ENSI-Rates fest.

[2] Die Honorare und Nebenleistungen gehen zulasten des ENSI.

Art. 6 Sitzungen

[1] Der ENSI-Rat tagt mindestens viermal jährlich; an den Sitzungen berät er den Voranschlag, den Tätigkeitsbericht und den Geschäftsbericht sowie die Jahresrechnung.

[2] Weitere Sitzungen können einberufen werden:

a. von der Präsidentin oder vom Präsidenten;

b. auf Begehren von mindestens zwei Mitgliedern des ENSI-Rats.

[3] Die Sitzungen auf Begehren von Ratsmitgliedern müssen spätestens 30 Tage nach Einreichen des Begehrens durchgeführt werden.

[4] Die Direktorin oder der Direktor des ENSI nimmt an den Sitzungen des ENSI-Rats mit beratender Stimme teil. Sie oder er kann weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ENSI beiziehen.

[5] Der ENSI-Rat kann ausnahmsweise unter Ausschluss der Direktorin oder des Direktors tagen.

Art. 7 Beschlussfähigkeit

[1] Der ENSI-Rat ist beschlussfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder anwesend ist.

[2] Er beschliesst mit einfachem Mehr; die Präsidentin oder der Präsident hat den Stichentscheid.

Art. 8 Berichterstattung

[1] Der Tätigkeits- und der Geschäftsbericht an den Bundesrat umfassen die Berichterstattung über Wirkungen und Leistungen des ENSI im Rahmen seiner Aufsicht über die Kernanlagen, die Erreichung der strategischen Ziele sowie Jahresbericht, Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang und Prüfungsbericht der Revisionsstelle.

[2] Der ENSI-Rat beschliesst auf Antrag der Präsidentin oder des Präsidenten über den Tätigkeitsbericht und den Geschäftsbericht und legt diese beiden Berichte dem Bundesrat zur Genehmigung vor.

[3] Der Tätigkeitsbericht und der Geschäftsbericht werden nach Genehmigung durch den Bundesrat veröffentlicht.

Art. 9 Ausstand

[1] Die Ausstandspflicht der Mitglieder des ENSI-Rats richtet sich nach Artikel 10 des Bundesgesetzes vom 20. Dezember 1968 über das Verwaltungsverfahren.

[2] Die Mitgliedschaft in einschlägigen Fachverbänden begründet allein keine Ausstandspflicht.

[3] Ist der Ausstand streitig, so entscheidet der ENSI-Rat unter Ausschluss des betreffenden Mitglieds.

Organigramm

Die Mitglieder des ENSI-Rats werden vom Bundesrat für vier Jahre gewählt. Eine Wiederwahl ist zweimal möglich. Der ENSI-Rat untersteht direkt dem Bundesrat. Dies entspricht der Forderung des schweizerischen Kernenergiegesetzes und des internationalen Übereinkommens über die nukleare Sicherheit in Bezug auf die Unabhängigkeit der Sicherheitsbehörde.

Die Kommunikation und die Berichterstattung zwischen ENSI-Rat und Bundesrat erfolgen administrativ über das Generalsekretariat des UVEK. Der ENSI-Rat ist das interne und strategische Aufsichtsorgan des ENSI. Primärer Ansprechpartner des ENSI-Rats im ENSI ist die Geschäftsleitung.

Der ENSI-Rat pflegt den regelmässigen Austausch mit der KNS, welche gemäss gesetzlichem Auftrag den Bundesrat, das UVEK sowie auf Antrag des ENSI dieses in Fragen der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen berät (siehe Abbildung 2).

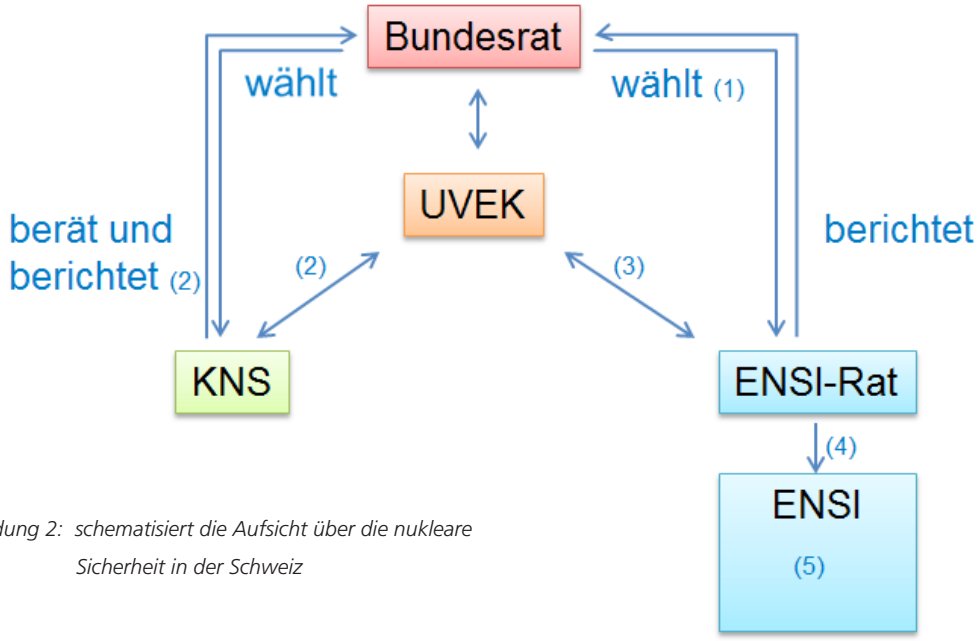

Abbildung 2: schematisiert die Aufsicht über die nukleare Sicherheit in der Schweiz

Legende:

(1) Der Bundesrat wählt den ENSI-Rat. Er genehmigt den Geschäftsbericht, das Personalreglement und die Gebührenordnung.Er übt die Aufsicht über den ENSI-Rat aus, welcher das ENSI überwacht.

(2) Die KNS berät den Bundesrat und das UVEK fachlich.

(3) Der ENSI-Rat vertritt die Interessen des ENSI beim Antrag auf Abgeltung von Bundesleistungen. Er unterbreitet dem Bundesrat den Geschäftsbericht, das Personalreglement und die Gebührenordnung zur Genehmigung. Er erstattet dem Bundesrat Bericht über die Aufgabenerfüllung des ENSI.

(4) Der ENSI-Rat legt die Ziele und die Sicherheitsphilosophie sowie Strategie und Führungsinstrumente des ENSI fest. Er erlässt die Geschäftsordnung, genehmigt die Geschäftsplanung und das Budget und ernennt die Geschäftsleitungsmitglieder. Er beaufsichtigt die Geschäftsleitung und überwacht die Risikosituation, genehmigt die Jahresrechnung und verfasst den Tätigkeits- und Geschäftsbericht.

(5) Die Geschäftsleitung des ENSI ist verantwortlich für die Geschäftsführung, die Organisation und übrige Personalentscheide. Sie leitet das ENSI und vertritt es gegenüber der Öffentlichkeit. Sie fällt Entscheide in sicherheitstechnischen Belangen.

Mitglieder des ENSI-Rats

Der ENSI-Rat setzte sich 2014 aus folgenden Mitgliedern zusammen:

Dr. Anne Eckhardt, Präsidentin

Expertise: Sicherheit technischer Systeme, nukleare Sicherheit, Entsorgung, Kommunikation (seit 2008 im ENSI-Rat, seit 2012 als Präsidentin)

Jürg Schmid, Vizepräsident

Expertise: Sicherheitskultur, Safety, Krisenmanagement, Managementerfahrung (seit 2008 im ENSI-Rat, seit 2012 als Vizepräsident)

Dr. Werner Bühlmann

Expertise: Kernenergierecht, Aufsicht im Bereich nukleare Sicherheit (seit 2012 im ENSI-Rat)

Prof. Dr. Jacques Giovanola

Expertise: Materialwissenschaften, Bruchmechanik, Maschinenbau, Grundlagen- und angewandte Forschung (seit 2012 im ENSI-Rat)

Dr. Oskar Grözinger

Expertise: Reaktorsicherheit, Behördenerfahrung in allen Bereichen der Überwachung kerntechnischer Anlagen (Errichtung, Betrieb, Stilllegung und Rückbau) (seit 2012 im ENSI-Rat)

Dr. Hans-Jürgen Pfeiffer

Expertise: Strahlenschutz, Aufsicht im Bereich nukleare Sicherheit (seit 2008 im ENSI-Rat)

Dr. Karine Rausis

Expertise: Elektromagnetische Verträglichkeit und Schutz vor Streustromkorrosion, Mittel-/Hochspannungsinstallationen, technisches und finanzielles Projektmanagement, Prozessmanagement (seit 2014 im ENSI-Rat)

Fachsekretariat

Der ENSI-Rat wird durch das Fachsekretariat bei der Ausübung seiner Tätigkeiten unterstützt. Das Fachsekretariat ist das Bindeglied zwischen ENSI-Rat und ENSI. Zu den Aufgaben des Fachsekretariats gehören die fachliche und administrative Vorbereitung der Ratssitzungen und Reisen, die Korrespondenz mit nationalen und internationalen Behörden und anderen externen Anspruchsgruppen sowie die Redaktion des Tätigkeits- und Geschäftsberichts zuhanden des Bundesrats. Es bereitet technisch-wissenschaftliche Dokumente für den ENSI-Rat vor und unterstützt ihn beim Verfolgen aktueller Themen sowie Entwicklungen in Wissenschaft und Technik. Zudem führt es im Auftrag des ENSI-Rats die interne Revision durch.

Das Fachsekretariat führte 2014 Eveline Strub. Ab September erhielt sie Unterstützung durch Hanna Kröhnert.

Bild: Der ENSI-Rat zu Besuch bei der Canister Laboratory in Schweden (ENSI-Rat)

8.2 Anhang 2
Ziele und Indikatoren

Strategische Ziele

Als strategisches Organ formuliert der ENSI-Rat alle vier Jahre einen Leistungsauftrag für das ENSI. Neben den strategischen Zielen sind insbesondere die Wirkungs- und Leistungsziele, die Produkte, die zukünftigen Tätigkeitsschwerpunkte sowie der zugehörige finanzielle Rahmen definiert. Der Leistungsauftrag gilt jeweils für eine Legislaturperiode und wird in einer jährlichen Leistungsvereinbarung konkretisiert.

Im Zeitraum 2012 bis 2015 werden im Rahmen von übergeordneten Projekten folgende strategische Ziele verfolgt (siehe Leistungsauftrag 2012-2015):

1. Die Sicherheitsstandards in den schweizerischen Kernanlagen sind im internationalen Vergleich auf einem hohen Stand.
2. Die sich im Rahmen des Sachplanverfahrens Geologische Tiefenlager ergebenden Sicherheitsfragen sind bewertet.
3. Die Bevölkerung wird verständlich, fundiert und zeitgerecht informiert.
4. Das ENSI hält und stärkt die Bekanntheit und das aufgebaute Vertrauen.
5. Das ENSI stärkt die internationale Zusammenarbeit und übernimmt dabei in internationalen Gremien eine aktive Rolle.
6. Die Aufsichtsstrategie betreffend Planung und Durchführung einer Ausserbetriebnahme liegt vor.
7. Die personellen Ressourcen und das Know-how des ENSI sind gesichert.
8. Die Lehren aus Fukushima sind gezogen und entsprechende Massnahmen eingeleitet.
9. Die Empfehlungen der IRRS-Mission 2011 im direkten Einflussbereich des ENSI sind um-gesetzt und die Nachfolgemission hat stattgefunden.

Der integrale Text des Leistungsauftrags kann auf dem Internet eingesehen werden (http://www.ensi.ch/de/2012/12/06/leistungsauftrag-2012-2015/).

Leistungsvereinbarung 2014

Aus den strategischen Zielen im Leistungsauftrag werden die Ziele jährlich in einer Leistungsvereinbarung zwischen ENSI-Rat und ENSI abgeleitet. Für das Jahr 2014 wurden Jahresziele festgelegt, welche gemäss nachfolgend beschriebenem Wirkungsmodell in 4 Indikator-Kategorien gegliedert sind (siehe Abbildung 3).

Wirkungsmodell

Das ENSI verwendet das Wirkungsmodell des FLAG-Konzepts (Führungsmodell des Bundes: Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget) als Grundlage für die Wirkungs- und Leistungssteuerung. Das Wirkungsmodell beschreibt den von Politik und Verwaltung vermuteten Zusammenhang zwischen staatlicher Leistung (Output), Verhalten der Zielgruppen (Impact) und daraus resultierenden Ergebnissen (Outcome). Zudem verlangt das FLAG-Konzept eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Abbildung 3 (nach Wegleitung Integrierte Leistungs- und Wirkungssteuerung des Eidg. Personalamtes [EPA]) illustriert das Wirkungsmodell.

Wirtschaftlichkeit, Wirkung und Leistung des ENSI werden über Indikatoren und Kennzahlen erfasst. Die Zielvorgaben werden vom ENSI-Rat in einem Leistungsauftrag für vier Jahre festgelegt.

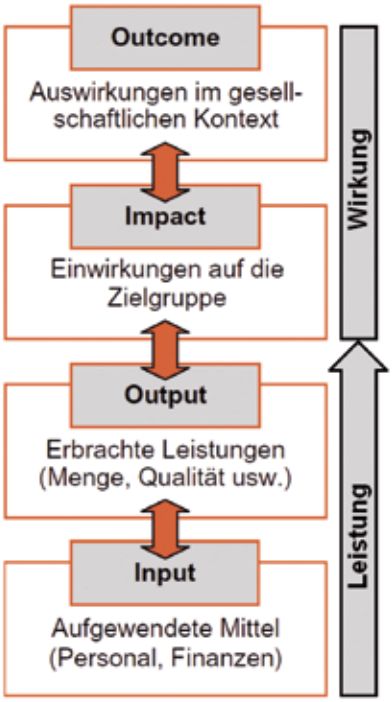

Abbildung 3: Das Wirkungsmodell des FLAG-Konzepts.

Das Produkt «Betriebsüberwachung» umfasst die sicherheitstechnische Beurteilung des Betriebes von Kernanlagen eingeschlossen die Zulassung von Personal, die Analyse von Vorkommnissen sowie den Einsatz der ENSI-Notfallorganisation. Es umfasst acht Prozesse:

- Inspektion
- Enforcement
- Revision
- Strahlenmessungen
- Vorkommnisbearbeitung
- Fernüberwachung und Prognose
- Notfallbereitschaft
- Sicherheitsbewertung

Das Produkt Betriebsüberwachung widerspiegelt das Tagesgeschäft des ENSI. Sämtliche Tätigkeiten unterstützen die Erreichung der strategischen Ziele. Der Beitrag an die Zielerreichung wird über die in den strategischen Zielen definierten Wirkungs- und Leistungsindikatoren gemessen. Aus diesem Grund sind keine spezifischen Jahresziele festgelegt.
Die Ziele gemäss Leistungsvereinbarung können im Internet konsultiert werden (http://www.ensi-rat.ch/de/document/ziele-gemaess-leistungsvereinbarung-2014/).

Zielerreichung
Die für 2014 festgelegten Leistungsziele sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst. Die Tabellen enthalten auch die Indikatoren, welche für die Beurteilung der Zielerreichung benutzt werden (siehe Abbildung 4).

Erklärung zu den Indikatoren:

- Output: Messung der Leistungen des ENSI
- Impact: Messung der Wirkung, d.h. der Reaktionen der Zielgruppen
- Outcome: Messung des Resultats auf die Zielgruppen

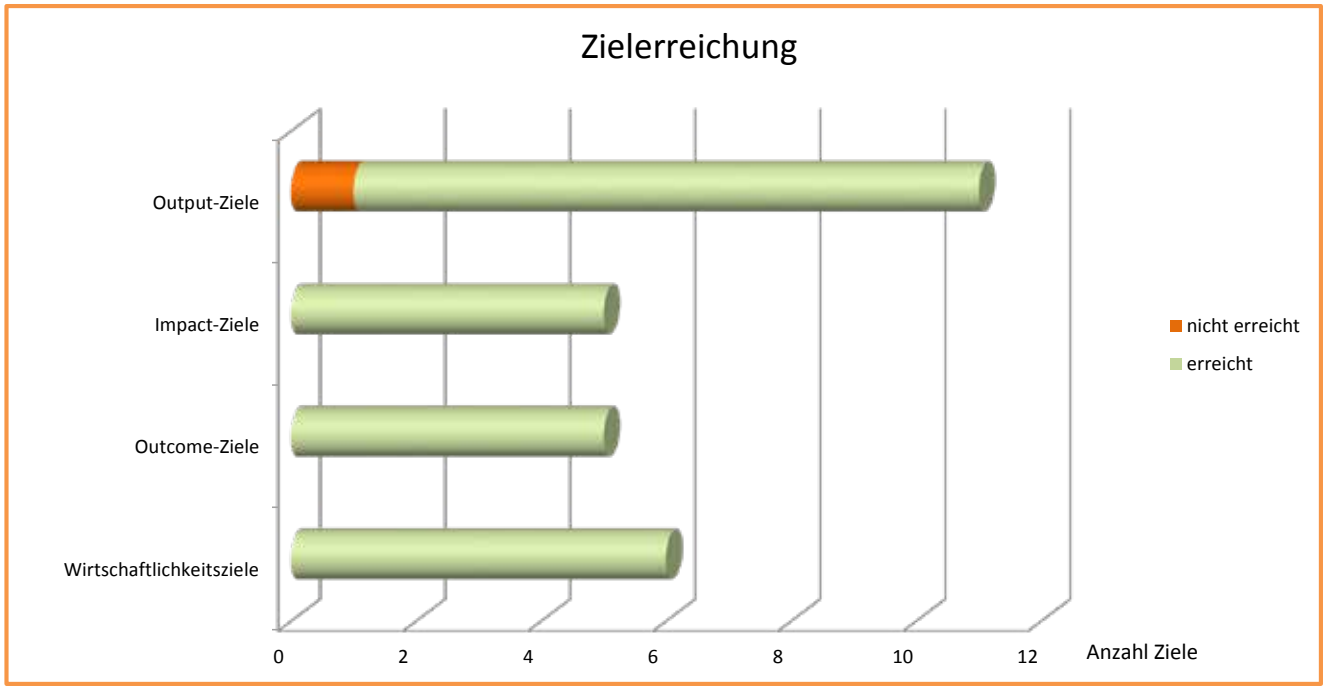

Abbildung 4: Zielerreichung in den vier Modellkategorien 2014

Legende zu den folgenden Zielerreichungstabellen:

◉	Ziel erreicht
◉	Ziel knapp nicht erreicht (≥90%)
◉	Ziel nicht erreicht (50%-89%)
◉	Ziel verfehlt (<50%)

Jahresziele zu den strategischen Zielen:

#	Ziel	Indikator	Standard	Ist	Zielerreichung
Massnahmen aufgrund der Ereignisse in Fukushima					
G1	Die Aktionen gemäss Fukushima-Aktionsplan 2014 sind durchgeführt.	ENSI-Bericht enthält den Aktionsplan und den Stand der Umsetzung	31.12.2014	100 %	◉
Technisches Forum Kernkraftwerke					
G2	Die Leitung des Technischen Forums Kernkraftwerke wird kompetent wahrgenommen.	4 Sitzungen wurden durchgeführt. Die Webseite ist auf dem aktuellen Stand	31.12.2014	100 %	◉
Sachplanverfahren					
G3	Die Grobprüfung der eingereichten Unterlagen der Nagra zu Etappe 2 ist abgeschlossen.	Bericht zur Grobprüfung dem BFE zugestellt.	31.12.2014	100 %	◉
G4	Die Betreuung der Sachplan-Gremien in Bezug auf sicherheitstechnische Aspekte wird im Auftrag des BFE aktiv und kompetent wahrgenommen. Zudem unterstützt das ENSI die Öffentlichkeitsarbeit des BFE zum Thema Sicherheit in den Regionen.	Das ENSI ist an allen wichtigen Veranstaltungen präsent und dokumentiert dies in den Quartalsberichten zuhanden des BFE.	31.12.2014	100 %	◉
G5	Die Leitung des Technischen Forums Sicherheit wird kompetent wahrgenommen.	4 Sitzungen wurden durchgeführt. Die Webseite ist auf dem aktuellen Stand.	31.12.2014	100 %	◉
G6	Die in ENSI 33/115 dokumentierten 41 Forderungen des ENSI zum geologischen Kenntnisstand sind im Rahmen von Zwischenhalt-Fachsitzungen abgearbeitet.	4 Sitzungen wurden durchgeführt. Die Webseite ist auf dem aktuellen Stand.	31.12.2014	100 %	◉

Jahresziele Anlagenbegutachtung:

#	Ziel	Indikator	Standard	Ist	Zielerreichung
Periodische Sicherheitsüberprüfung					
A1	PSÜ-KKB Die Grobprüfung der Ende 2013 eingereichten Teile der PSÜ KKB ist abgeschlossen	Aktennotiz mit Ergebnis der Grobprüfung der Ende 2013 eingereichten Teile der PSÜ-KKB.	31.12.2014	100 %	
Überprüfung des PRP-Berichts					
A2	Prüfung des PRP-Berichts und Festlegung der neuen Erdbebengefährdungsannahmen.	Aktennotiz mit Ergebnis der Prüfung. Erdbebengefährdungsannahmen sind festgelegt.	31.12.2014	95 %	
Änderungsvorhaben in den Kernanlagen					
A3	Anträge von Anlagenänderungen und Zulassungsverfahren neuer TL-Behälter werden termingerecht gemäss Detailplanung beurteilt.	Termineinhaltung: 6 Monate nach Einreichung der Beurteilungsunterlagen.	Termine gemäss Detail-planungen des ENSI	100 %	
Vorbereitung der Stilllegungsarbeiten					
A4	Aufsichtskonzept AUKOS in Kraft, Massnahmen werden umgesetzt.	AUKOS ist dokumentiert und Massnahmen gemäss Planung umgesetzt.	31.12.2014	90 %	
Restlaufzeit KKM					
A5	Die im Hinblick auf die verkürzte Restlaufzeit gestellten Abweichungsanträge der BKW sind geprüft.	Stellungnahme ENSI und Massnahmenkatalog sind erstellt.	31.12.2014	100 %	

Jahresziele Führung:

#	Ziel	Indikator	Standard	Ist	Zielerreichung
Vorbereitung IRRS Follow-Up-Mission 2015					
F1	Die IRRS-Follow-Up-Mission 2015 ist vorbereitet.	Termineinhaltung bei der Abarbeitung des Aktionsplans IRRS.	31.12.2014	100 %	◉
Sechste Überprüfungskonferenz zur Convention on Nuclear Safety (CNS)					
F2	ENSI-Teilnahme an der 6. CNS-Überprüfungskonferenz.	Aktive Teilnahme an der Überprüfungskonferenz. Massnahmen aus 6. CNS-Konferenz sind festgelegt.	01.09.2014	100 %	◉
Länderbericht für Überprüfungskonferenz zur Joint Convention					
F3	Der Länderbericht für die 5. Überprüfungskonferenz der Joint Convention ist erstellt.	Länderbericht fristgerecht eingereicht.	10.10.2014	100 %	◉
Human Capital Development Development					
F4	Massnahmenpaket 2 des HCM umgesetzt.	Termingerechte Umsetzung	31.12.2014	100 %	◉
Aufsichtskultur und ENSI-Leitbild					
F5	Erkenntnisse aus dem Projekt Aufsichtskultur und Leitbild werden im Massnahmenkatalog dokumentiert.	Daten für Controlling sind dem ENSI-Rat zur Verfügung gestellt.	31.12.2014	100 %	◉
Aufsichtskultur und ENSI-Leitbild					
F6	Das Controlling der Kommunikationsstrategie ist geregelt.	Daten für Controlling sind dem ENSI-Rat zur Verfügung gestellt.	31.12.2014	100 %	◉

Indikatoren
Output:

Ziel	Indikator	Standard	Ist	Zielerreichung
Anlagebegutachtung				
Aus internationalen Vorkommnissen werden die richtigen Schlüsse gezogen und von den Betreibern die richtigen Massnahmen abgeleitet.	Anzahl ausgewerteter ausländischer Vorkommnisse in Kernkraftwerken ≥ INES 2	100% Expertenmeinung ENSI	100 %	◉
Der Stand von Wissenschaft und Technik wird aktiv verfolgt und dokumentiert.	Anzahl Publikationen Der Erfahrungs- und Forschungsbericht wird termingerecht publiziert.	≥ 10 Publikationen 30.04.2014	100 % 100 %	◉
Freigaben werden termingerecht ausgestellt.	Verhältnis termingerecht ausgestellter Freigaben zur gesamten Anzahl	≥ 90%	100 %	◉
Das ENSI äussert sich aktiv zu Fragen der Sicherheit.	Anzahl öffentliche Auftritte und Begegnungen	≥ 12	100 %	◉
Betriebsüberwachung				
Die Kernanlagen werden konsequent inspiziert.	Anzahl Inspektionen und Aufsichtsgespräche	≥ 300 pro Jahr	100 %	◉
Die Vorkommnisbeurteilung erfolgt termingerecht.	Verhältnis termingerecht beurteilter Vorkommnisse in CH Kernanlagen zur gesamten Anzahl	≥ 90%	100 %	◉
Die Radioaktivität in der Umgebung und die Dosen des Personals der Kernanlagen werden konsequent überwacht.	Anzahl Messungen	≥ 100 pro Jahr	100 %	◉
Das ENSI ist bei Notfällen schnell einsatzbereit, um die beteiligten Stellen fachlich zu unterstützen.	Erreichen der vorgegebenen Aufgebotszeit von einer Stunde bei Einsätzen und Übungen	100%	100 %	◉
Die Fernüberwachung ist verfügbar und liefert zuverlässige Daten.	Systemverfügbarkeit	> 99%	100 %	◉
Bevölkerung und Interessengruppen werden regelmässig über die sicherheitstechnischen Feststellungen des ENSI informiert.	Die Aufsichts- und Strahlenschutzberichte werden termingerecht veröffentlicht	30.04.2014	70 %	◉

Impact:

Ziel	Indikator	Standard	Ist	Zielerreichung
Betreiber von Kernanlagen				
Die Betreiber rüsten ihre Anlagen so weit nach, als dies nach dem Stand der Nachrüsttechnik erforderlich ist.	Anzahl vom ENSI mittels Verfügungen geforderten Nachrüstungen, die vom Betreiber selbst hätten initiiert werden müssen.	Höchstens 2 pro Anlage	100 %	
Die Betreiber von Kernanlagen halten die Gesetze ein.	Anzahl Verurteilungen aufgrund von Verletzungen der Gesetzgebung im Aufsichtsbereich des ENSI	0	100 %	
Die Betreiber überprüfen ihre Anlage systematisch und umfassend und lernen aus Erfahrungen und Forschung.	Anzahl vom ENSI aufgrund ausgewerteter Ereignisse als notwendig erachtete Massnahmen, die vom Betreiber nicht getroffen bzw. implementiert wurden (SI-35 und SI-36)	0	100 %	
Die Betreiber befolgen behördliche Anordnungen.	Verhältnis termingerecht erledigter Forderungen des ENSI durch CH Kernanlagen zur gesamten Anzahl	≥ 80%	100 %	
Staatliche Stellen				
Staatliche Stellen verlassen sich auf die Aussagen des ENSI	Bewertung der Verlässlichkeit durch Leistungsempfänger	75% der Leistungsempfänger beurteilen die Aussagen als verlässlich	100 %	
Übrige Zielgruppen				
Der 12-Monats-Reputationstrend des ENSI in den Medien ist steigend.	Reputationsentwicklung im ENSI-Leitmediensample.	Nach der 1. Quartalserhebung zu definieren		offen

Outcome:

Ziel	Indikator	Standard	Ist	Zielerreichung
Die Kernanlagen sind sicher				
Die Sicherheit der schweizerischen Kernanlagen entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik	Anzahl Zwischenfälle (INES ≥2) in schweizerischen Kernanlagen	0	100 %	●
	Die Kernkühlung jedes Kernkraftwerkes ist gewährleistet.	Kriterium gemäss Art. 44 KEV erfüllt	100 %	●
	Die Integrität des Primärkreislaufs jedes Kernkraftwerkes ist gewährleistet.	Kriterium gemäss Art. 44 KEV erfüllt	100 %	●
	Die Integrität des Containments jedes Kernkraftwerkes ist gewährleistet.	Kriterium gemäss Art. 44 KEV erfüllt	100 %	●
	Mittlere Kernschadenshäufigkeit (interne und externe Ereignisse)	≤ 10^{-4} pro Jahr pro Kernanlage	100 %	●
Die Bevölkerung fühlt sich sicher				
Die Bevölkerung hat Vertrauen in die Tätigkeit der Aufsichtsbehörde.	Umfrageergebnis	Nach der ersten Erhebung zu definieren		offen

Führung und Wirtschaftlichkeit:

Ziel	Indikator	Standard	Ist	Zielerreichung
Die Kosten werden durch die Verursacher gedeckt und die gesetzlich vorgeschriebenen Reserven können gebildet werden.	Kostendeckungsgrad	≥ 105%	100 %	●
Die Gebühren sind angemessen.	Mittlerer Stundenansatz (Prozentuale Erhöhung des Verrechnungssatzes um maximal die Höhe der gewährten Lohnerhöhungen)	maximale Lohnerhöhung in %	100 %	●
Die Gemeinkosten sind tief.	Gemeinkostenanteil	≤ 25%	99.6 %	●
Das ENSI arbeitet effizient, die Mitarbeitenden sind ausgelastet.	Verrechenbare Stunden pro Vollzeitstelle und Jahr	≥ 1750 Stunden	100 %	●
Die notwendigen personellen Ressourcen und das Know-How sind vorhanden.	Prozentualer Anteil offener Stellen gemessen an den Vollzeitstellen (Wiederbesetzung von Stellen)	1.5 %	100 %	●
	Durchschnittliche Anzahl Stunden Weiterbildung pro Vollzeitstelle und Jahr	≥ 40 Stunden	100 %	●

8.3 Anhang 3
Aufsicht und Strahlenschutz

Tabelle 1:
Betriebsdaten der schweizerischen Kernkraftwerke 2014:

	KKB 1	KKB 2	KKM	KKG	KKL
Thermisch erzeugte Energie [GWh]	9070	9500	8'880	24008	28401
Abgegebene elektrische Nettoenergie [GWh]	2921	3054	3'044	7962	9458
Abgegebene thermische Energie [GWh]	147,4	15,9	1,4	176,4	0
Zeitverfügbarkeit[1] [%]	91,9	96,3	93,0	91,7	91,0
Nichtverfügbarkeit durch Jahresrevision [%]	3,5	3,8	7,0	8,7	9,3
Arbeitsausnutzung[2] [%]	91,4	95,5	92,3	92,1	88,7
Anzahl ungeplanter Schnellabschaltungen (Scrams)[3]	0	0	0	0	1
Unvorhergesehenes Abfahren der Anlage	2	0	0	0	0
Störungsbedingte Leistungsreduktionen (>10% P_N)	0	1	2	2	2

[1] Zeitverfügbarkeit (in %): Zeit, in der das Werk in Betrieb bzw. in betriebsbereitem Zustand ist.

[2] Arbeitsausnutzung (in %): Produzierte Energie, bezogen auf die Nennleistung und eine hundertprozentige Zeitverfügbarkeit.

[3] Exkl. Scram im KKM bei Kritikalitätstest bei abgeschaltetem Reaktor

Tabelle 2:
Zusammenfassung der Kollektivdosen in den schweizerischen Kernanlagen, 2014, Eigen- und Fremdpersonal:

Kernanlage	Anzahl überwachte Personen	Kollektivdosis [Pers.-mSv]
KKB 1 und 2	1099	291,1
KKG	1245	482,1
KKL	2129	1477,7
KKM	1195	798,6
ZZL	196	18,0
PSI	1509	81,5
Universitäten	19	0,0
Aufsichtsbereich des ENSI	5571	3086,9

Tabelle 3:
Anzahl beruflich strahlenexponierte Personen, Kernkraftwerke

Dosisbereich [mSv]	KKB 1 und 2			KKG			KKL			KKM			Total KKW		
	EP	FP	EP+FP	EP	FP	EP+FP	EP	FP	EP+FP	FP	FP	EP+FP	EP	FP	EP+FP
0.0 - 1.0	425	588	1013	419	664	1083	400	1256	1656	270	683	953	1506	2682	4188
> 1.0 - 2.0	34	22	56	25	61	86	43	177	220	44	71	115	147	317	464
> 2.0 - 5.0	13	16	29	18	54	72	54	165	219	44	71	115	129	306	435
> 5.0 - 10.0	1		1		4	4	8	24	32	9	3	12	18	36	54
> 10.0 - 15.0								2	2					3	3
> 15.0 - 20.0															
> 20.0 - 50.0															
> 50.0															
Total Personen	473	626	1099	462	783	1245	505	1624	2129	367	828	1195	1800	3344	5144
Mittel pro Person [mSv]	0,4	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,9	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6

Legende: EP = Eigenpersonal FP = Fremdpersonal

Tabelle 4:
Anzahl beruflich strahlenexponierte Personen, Kernanlagen und Forschungsanlagen

Dosisbereich [mSv]	PSI			Universitäten1)	Total Forschung	ZZL			Total KKW	Total Kernanlagen und Forschung
	EP	FP	EP+FP			EP	FP	EP+FP	EP + FP	
0.0 - 1.0	1122	370	1492	19	1511	68	124	192	4188	4608
> 1.0 - 2.0	13		13		13	3	1	4	464	470
> 2.0 - 5.0	4		4		4				435	436
> 5.0 - 10.0									54	54
> 10.0 - 15.0									3	3
> 15.0 - 20.0										
> 20.0 - 50.0										
> 50.0										
Total Personen	1139	370	1509	19	1528	71	125	196	5144	5571
Mittel pro Person [mSv]	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,6	0,6

8.4 Anhang 4

Leitbild

Leitsatz 1: Wir sind die unabhängige Aufsichtsbehörde der schweizerischen Kernanlagen.

- Wir setzen als Aufsichtsbehörde den gesetzlichen Auftrag zum Schutz von Mensch und Umwelt vor den Gefahren der friedlichen Nutzung der Kernenergie um.
- Wir sind das Kompetenzzentrum für die Beurteilung der nuklearen Sicherheit in der Schweiz. Wir gründen unsere Entscheide auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik.
- Unsere Richtlinien und Forderungen haben einen hohen Sicherheitsstand der Kernanlagen zum Ziel. Sie sind klar und verständlich für die Beaufsichtigten.
- Wir sind ein zuverlässiger Ansprechpartner für Bevölkerung, Behörden und Beaufsichtigte. Wir informieren verständlich, fundiert und zeitgerecht.

Leitsatz 2: Wir stärken mit unserer Aufsichtstätigkeit die nukleare Sicherheit

- Wir üben unsere Aufsichtstätigkeit wachsam, selbstständig und unabhängig aus. Wir setzen unsere Entscheide konsequent durch.
- Wir beurteilen das Gesamtbild der Sicherheit der Schweizer Kernanlagen und streben eine konstante Verbesserung unserer Aufsichtstätigkeit an.
- Wir stärken durch unsere Aufsicht die Sicherheitskultur der Beaufsichtigten und deren eigenverantwortliches Handeln.
- Wir pflegen mit den Beaufsichtigten einen Umgang, welcher auf Professionalität und konstruktivem Dialog gründet.

Leitsatz 3: Wir arbeiten als Team

- Unsere Arbeit ist geprägt durch Selbstverantwortung und gegenseitige Wertschätzung.
- Wir unterstützen uns gegenseitig, arbeiten bereichsübergreifend zusammen und schaffen ein motivierendes Umfeld.
- Wir hinterfragen uns und unser Handeln. Differenzen werden offen angesprochen und gemeinsam gelöst.
- Wir sind integer, offen und zuverlässig

Leitsatz 4: Wir sind Vorbild

- Wir sind uns unserer Vorbildfunktion bewusst und nehmen sie wahr.
- Wir führen aktiv und kompetent und lösen Aufgaben im Team.
- Wir sind für unsere Entscheide und unser Team verantwortlich.
- Wir rekrutieren fachkompetentes Personal, unabhängig von Alter, Geschlecht und der Einstellung zur Kernenergie und sorgen für die Weiterentwicklung der Fachkompetenz aller.

8.5 Anhang 5

Abkürzungsverzeichnis

AG SiKa	Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone
AUTANOVE	Autarke Notstromversorgung (KKB)
BFE	Bundesamt für Energie
BGÖ	Bundesgesetz über das Öffentlichkeitsprinzip der Verwaltung
BKW	Bernische Kraftwerke
CNS	Convention on Nuclear Safety
DIWANAS	Diversitäre Wärmesenke und Nachwärmeabfuhr System (KKM)
EDA	Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten
EGT	Expertengruppe Geologische Tiefenlagerung
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
ENSIG	ENSI-Gesetz
ENSIV	ENSI-Verordnung
ENSREG	European Nuclear Safety Regulators Group
EPA	Eidgenössisches Personalamt
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
ERS	Expertengruppe Reaktorsicherheit
ERSIM	Erhöhung der Sicherheitsmargen
ESchT	Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager (D)
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
FLAG-Konzept	Führungsmodell des Bundes: Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget
GBq	Gigabecquerel
GEPE 11	Gesamterneuerung Perimeter (Sicherungsprojekt KKG)
GSKL	Gruppe der schweizerischen Kernkraftwerksleiter
HAA	hochaktive Abfälle
HCM	Human Capital Management
HERA	Head Replacement (Wechsel des RDB-Deckels KKB)
IAEA	Internationale Atomenergieagentur
IDA-NOMEX	Interdepartementale Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Notfallschutzmassnahmen bei Extremereignissen in der Schweiz
IFRS for SMEs	International Financial Reporting Standards for Small and Medium-sized Entities
IKS	Internes Kontrollsystem
INES	Internationale Bewertungsskala für nukleare und radiologische Ereignisse
IRA	Institut universitaire de radiophysique appliquée (Lausanne)
IRRS	Integrated Regulatory Review Service
IT	Informationstechnik
KEG	Kernenergiegesetz
KES	Kantonale Expertengruppe Sicherheit
KKB	Kernkraftwerk Beznau
KKM	Kernkraftwerk Mühleberg

KKW	Kernkraftwerk
KNS	Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit
LETA	Leittechnik-Austausch (KKG)
MADUK	Messnetz zur automatischen Dosisleistungsüberwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke
MAA	mittlrad. Abfälle
mSv	Millisievert
NABELA	Nachrüstung Brennelemente-Lagerbecken (KKB)
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NAZ	Nationale Alarmzentrale
NEA	Nuclear Energy Agency,
	Sachplan geologische Tiefenlager
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OSPA	PSI Stapelplatz Ost
PLATEX	Arbeitsgruppe Plattform Extremereignisse
PRP	Pegasos Refinement Project
PSI	Paul Scherrer Institut
PSÜ	Periodische Sicherheitsüberprüfung
RDB	Reaktordruckbehälter
RK SR	Regionalkonferenz Südranden
SAS	Schweizerische Akkreditierungsstelle
SGT	Sachplan geologische Tiefenlager
SMA	schwach-/mittelaktive Abfälle
SQS	Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme
SVTI	Schweizerischer Verein für technische Inspektionen
TCHF	Tausend Schweizer Franken
TFK	Technische Forum Kernkraftwerke
TFS	Technisches Forum Sicherheit
US NRC	US-Atomaufsichtsbehörde: Nuclear Regulatory Commission
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
WENRA	Western European Nuclear Regulators Association
YUMOD	YU-System Modifikation (Yu-System=Reaktorumwälzsystem KKL)
ZENT	Zwischenlagerung und Entsorgung kontaminierter Komponenten (KKL)
Zwilag	Zentrales Zwischenlager Würenlingen

Impressum:

Herausgeber

ENSI-Rat
Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
Industriestrasse 19
CH-5200 Brugg
Telefon +41 (0)56 460 86 78
fachsekretariat@ensi-rat.ch
www.ensi-rat.ch

Titelbild: ND-Turbine KKG, Rev. 2013

ENSI-ER-30 (TGB14)

ENSI-ER-30

ENSI-Rat, CH-5200 Brugg, Industriestrasse 19, Telefon +41 (0)56 460 86 78, fachsekretariat@ensi-rat.ch, www.ensi-rat.ch