



Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen
Commission fédérale de la sécurité des installations nucléaires
Commissione federale della sicurezza degli impianti nucleari
Swiss Federal Nuclear Safety Commission

KSA-Report No. 05-00

Tätigkeitsbericht der KSA für das Jahr 2004 zuhanden des Bundesrats

Juni 2005

Das Wichtigste in Kürze

Betrieb der Kernanlagen	Die schweizerischen Kernanlagen wurden im Jahr 2004 weitgehend störungsfrei betrieben. In den Kernkraftwerken traten insgesamt acht (im Vorjahr vierzehn) gemäss der Richtlinie HSK-R-15 klassierte Vorkommnisse ein. Sechs wurden auf der internationalen Störfallbewertungsskala INES der Stufe 0 "nicht sicherheitssignifikant" zugeordnet und zwei der Stufe 1 "Anomalie". Die KSA hat die Vorkommnisse der Stufe INES 1 im Kernkraftwerk Leibstadt mit Besorgnis zur Kenntnis genommen. Sie erwartet, dass die notwendigen Massnahmen bezüglich Organisation und Sicherheitskultur rasch und konsequent umgesetzt werden. Zu überdenken ist aus Sicht der KSA die Tendenz der Kernkraftwerke, Revisionsarbeiten an wichtigen Betriebssystemen in die Betriebsphase zu verlegen. Im Paul Scherrer Institut war ein (im Vorjahr null) durch die HSK klassiertes Vorkommnis zu verzeichnen; diese Nonkonformität bei einem Transport von radioaktivem Material wurde der INES-Stufe 2 "Zwischenfall" zugeordnet. Die Strahlenbelastung aus dem Betrieb der Kernanlagen war wiederum sehr niedrig; die Grenzwerte für die Abgabe radioaktiver Stoffe an die Umwelt wurden eingehalten.
Betriebsbewilligung Kernkraftwerk Beznau 2	Im März 2004 verabschiedete die KSA ihre Stellungnahme zum Gesuch der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2. Die KSA sah keine Einwände gegen den weiteren Betrieb, falls die von der HSK empfohlenen Auflagen und Massnahmenforderungen sowie die zusätzlichen Auflagen und Empfehlungen der KSA umgesetzt werden. Am 3. Dezember 2004 erteilte der Bundesrat dem Kernkraftwerk Beznau 2 eine unbefristete Betriebsbewilligung mit Auflagen.
Entsorgung radioaktiver Abfälle	Im Hinblick auf ihre Stellungnahme zum Entsorgungsnachweis für abgebrannte Brennelemente, verglaste hochaktive sowie langlebige mittelaktive Abfälle bearbeitete die KSA insbesondere Fragen zum Konzept für ein geologisches Tiefenlager, zum weiteren Forschungsprogramm, sowie zu den Auswirkungen des infolge Korrosion der Lagerbehälter entstehenden Wasserstoffgases auf die Langzeitsicherheit eines geologischen Tiefenlagers im Opalinuston.
Mitarbeit bei Vorschriften	Zum Kernenergiegesetz müssen mehrere Verordnungen geschaffen oder bestehende angepasst werden, unter anderem auch die KSA-Verordnung. Die KSA beteiligte sich an der Ausarbeitung der Kernenergieverordnung, der Verordnung über sicherheitstechnisch klassierte Druckgeräte und Rohrleitungen und der Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen. Im August 2004 verabschiedete die KSA ihre Stellungnahme zur Kernenergieverordnung. Im Weiteren kommentierte die KSA Entwürfe zu vier HSK-Richtlinien.
KSA-Report "Sicherheitskultur in einer Kernanlage"	Mit dem KSA-Report No. 04-01 legte die KSA im Januar 2004 ihre Überlegungen zur Sicherheitskultur mit Empfehlungen an Betreiber und Aufsichtsbehörden dar.

Wichtigste verabschiedete Dokumente

Im Berichtsjahr verabschiedete die Kommission u. a. folgende Dokumente:

- Sicherheitskultur in einer Kernanlage: Erfassung, Bewertung, Förderung; KSA-Report No. 04-01; 30. Januar 2004
- Stellungnahme zum Gesuch der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2; 31. März 2004
- Tätigkeitsbericht der KSA für das Jahr 2003 zuhanden des Bundesrats; KSA-Report No. 04-00; Juni 2004
- Kernenergieverordnung (KEV): Stellungnahme der KSA zum Vernehmlassungsentwurf; 23. August 2004
- Brief an die HSK betreffend Kommentare zur HSK-R-100, Entwurf 31. März 2004, Nachweis ausreichender Vorsorge gegen Störfälle in Kernkraftwerken (Störfall-Richtlinie); 31. August 2004
- Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung zur Entsorgung radioaktiver Abfälle: Kommentare und Empfehlungen der KSA; Stellungnahme zuhanden des BFE; 21. Dezember 2004

Alle nach aussen abgegebenen Dokumente finden sich im Anhang A1.

Weitere wichtige Aktivitäten

Neben den Arbeiten zu den vorgenannten Dokumenten sind folgende Aktivitäten hervorzuheben:

- Meinungsbildung zum Betrieb und zu ausgewählten Vorkommnissen in den schweizerischen Kernanlagen
- Stellungnahme zum Entsorgungsnachweis 2002 für abgebrannte Brennelemente, verglaste hochaktive sowie langlebige mittelaktive Abfälle
- Meinungsbildung zur Entsorgungsstrategie und zum Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle
- Kommentierung der Richtlinienentwürfe HSK-R-25, HSK-R-46, HSK-R-51
- Zusammenarbeit mit der HSK
- Gemeinsame Sitzung mit der Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität (KSR)

Alle im Plenum, den Fachausschüssen und Projektgruppen vertieft behandelte Themen finden sich im Anhang A2.

Personelles

Der Präsident, die übrigen Mitglieder sowie der Leiter des Sekretariats wurden im Rahmen der Gesamterneuerungswahlen per 1. Januar 2004 bestätigt.

Ende 2004 schieden K.-H. Alex, T. Flüeler und E.C. Glauser wegen Amtszeitbeschränkung aus der Kommission aus. Per 1. Januar 2005 wählte der Bundesrat drei neue Mitglieder: A. Eckhardt, G. Grote, U. Weidmann.

Im Sekretariat waren keine personellen Änderungen zu verzeichnen.

Inhaltsverzeichnis

1	Stellung, Aufgaben und Organisation der Kommission	1
2	Stellungnahmen zu Gesuchen	3
2.1	Gesuch der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2	3
2.2	Entsorgungsnachweis für abgebrannte Brennelemente, verglaste hochaktive sowie langlebige mittelaktive Abfälle	4
3	Verfolgung des Betriebs von Kernanlagen	6
3.1	Alle schweizerische Kernkraftwerke betreffende Themen	6
3.2	Kernkraftwerke Beznau (KKB 1 und 2)	10
3.3	Kernkraftwerk Mühleberg (KKM)	12
3.4	Kernkraftwerk Gösgen (KKG)	12
3.5	Kernkraftwerk Leibstadt (KKL)	14
3.6	Paul Scherrer Institut (PSI)	16
3.7	Zentrales Zwischenlager Würenlingen (ZWILAG)	17
3.8	Versuchsatomkraftwerk Lucens	19
3.9	Geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle	19
4	Mitarbeit beim Erlass von Vorschriften	21
4.1	Mitarbeit bei Verordnungen	21
4.2	Kommentare zu Richtlinien	22
5	Grundlagenbeschaffung und Forschung	26
5.1	Grundlagenbeschaffung	26
5.2	Forschung	28
6	Weitere Aktivitäten	30
6.1	Integrierte Aufsicht der HSK	30
6.2	Mitarbeit in anderen Fachgremien	30
6.3	KSR/KSA-Sitzung vom 15. Mai 2004	30
6.4	Internationale Zusammenarbeit	30
7	Zur KSA	31
7.1	Berichterstattung	31
7.2	Ausrichtung und Arbeitsweise der Kommission	31
7.3	Personelles	33
	Anhänge	35
A1	Nach aussen abgegebene Berichte und Briefe	35
A2	Behandelte Themen	37
A3	Zusammensetzung von Kommission und Fachausschüssen	40
A4	Abkürzungen	42
A5	Verteiler	43

1 Stellung, Aufgaben und Organisation der Kommission

Funktion der KSA	Die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA) ist beratendes Organ des Schweizerischen Bundesrats und des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK). Stellung, Aufgaben, Organisation und Geschäftsführung sind in der Verordnung vom 14. März 1983 (SR 732.21) festgelegt.
Aufgaben:	Die KSA hat gemäss Verordnung folgende Aufgaben:
– Stellungnahmen	– Sie nimmt Stellung zu den Gesuchen um Erteilung von Rahmen-, Bau-, Betriebs- oder Änderungsbewilligungen für Kernanlagen. Sie kann sich dabei auf grundsätzliche Fragen der nuklearen Sicherheit und auf die Punkte beschränken, in denen das Projekt von bereits erprobten Konzepten abweicht. Sie spricht sich auch zu anlagetechnischen und betrieblichen Fragen der Sicherung gegen unbefugte Einwirkungen aus, soweit sie Probleme der nuklearen Sicherheit betreffen. Zudem äussert sie sich zu den entsprechenden Gutachten der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) und anderer Bundesstellen.
– Verfolgen des Betriebs	– Sie verfolgt den Betrieb von Kernanlagen im In- und Ausland unter grundsätzlichen Gesichtspunkten der nuklearen Sicherheit und schlägt Massnahmen vor, die nach der Erfahrung und nach dem Stand von Wissenschaft und Technik notwendig und verhältnismässig sind.
– Mitarbeit beim Erlass von Vorschriften	– Sie äussert sich beim Erlass und bei der Änderung der Gesetzgebung im Bereich der nuklearen Sicherheit, verfolgt die Entwicklung der Reglementierung von Anforderungen und kann empfehlen, Vorschriften für schweizerische Kernanlagen zu erlassen oder zu ändern. Sie kann sich an entsprechenden Arbeiten anderer Gremien beteiligen.
– Grundlagenbeschaffung und Forschung	– Sie prüft grundsätzliche Fragen der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen sowie der Beurteilung ihrer Sicherheit und kann Massnahmen zur Erhöhung der Sicherheit oder zur Verbesserung des Bewilligungsverfahrens und der Betriebsüberwachung empfehlen. Sie verfolgt die Forschung auf dem Gebiete der nuklearen Sicherheit und schlägt Forschungsarbeiten oder die Beteiligung an solchen vor.
– Weitere Aufgaben	– Das Departement und das Bundesamt können der Kommission weitere Fragen der nuklearen Sicherheit zur Prüfung unterbreiten.
Zusammensetzung	Die Kommission besteht aus höchstens dreizehn, auf den einschlägigen Gebieten der Wissenschaft und Technik sachkundigen Mitgliedern. Diese werden vom Bundesrat ernannt; sie üben ihr Amt persönlich aus und sind an keine Instruktionen gebunden. Die personelle Zusammensetzung der Kommission findet sich im Anhang A3.

Arbeitsorganisation	Die KSA tagt und berät im Plenum, in drei Fachausschüssen – Ingenieurwesen, Strahlenschutz und Entsorgung, Personal und Organisation – sowie in Projektgruppen. Die Themen sowie Entwürfe für Stellungnahmen werden von den Fachausschüssen bzw. Projektgruppen vorbereitet. Die Planung und Koordination der Tätigkeiten der Kommission erfolgt im Führungsausschuss. Jedes Mitglied arbeitet ausser im Plenum in mindestens einem Fachausschuss sowie fallweise in Projektgruppen mit. An den Sitzungen nehmen in der Regel auch Vertreter der HSK beratend teil.
Berichterstattung	Die KSA erstattet dem Departement zuhanden des Bundesrats jährlich einen Tätigkeitsbericht. Listen mit der Aufzählung aller Tätigkeiten des Plenums und der Fachausschüsse sowie der Projektgruppen im Jahr 2004 finden sich im Anhang A2.
Sekretariat	Die Kommission wird von einem Sekretariat, bestehend aus drei technisch-wissenschaftlichen Mitarbeitern und zwei Mitarbeiterinnen im Assistenzdienst (je ein Teilpensum von 50 %), unterstützt. Die personelle Zusammensetzung findet sich in Anhang A3.
Administrative Angliederung	Administrativ sind die Kommission und ihr Sekretariat dem Bundesamt für Energie (BFE) angegliedert.

2 Stellungnahmen zu Gesuchen

2.1 Gesuch der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2

Gesuchsgegenstand	Die Betriebsbewilligung war 1994 um 10 Jahre bis Ende 2004 verlängert worden. Mitte November 2000 reichte die NOK ein Gesuch um Aufhebung der Befristung ein. In der Folge wies das BFE darauf hin, dass dafür eine neue Betriebsbewilligung erforderlich sei.
Abschluss der Arbeiten	Nach den Vorbereitungen durch die Fachausschüsse konnte die KSA ihre Stellungnahme zum Gesuch der NOK um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2 an ihrer Sitzung vom 24. März 2004 verabschieden. [Anhang A1, Ziffer 1]
Schlussfolgerungen der KSA	<p>Die KSA sah keine Einwände gegen den weiteren Betrieb, falls die von der HSK empfohlenen Auflagen und Massnahmenforderungen sowie die zusätzlichen Auflagen und Empfehlungen der KSA umgesetzt werden. Die zusätzlich empfohlenen Auflagen betrafen folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none">– Schaffung eines Gremiums zur vertieften Analyse von Vorkommnissen mit Ursachen im Bereich menschliche Faktoren;– Zusammenstellung und Auswertung der Erfahrungen mit den rechnergestützten Unterstützungssystemen für die Filterung und Priorisierung der Alarme und für die Abarbeitung der Notfallvorschriften;– Erhöhung des Zeitumfangs für das Simulatortraining;– Festlegung des Vorgehens bei Änderungen der Bedingungen in den Technischen Spezifikationen;– Behandlung des Alterungsüberwachungsprogramms als Daueraufgabe;– Realisierbarkeit der Konditionierung der Ionenaustauscherharze unter Vermeidung organischer Substanzen;– möglichst rasche Überführung der abgebrannten Brennelemente in die Trockenlagerung;– Reduktion der Jahresabgabelimite für flüssige Abgaben auf 10^{10} Bq;– Auswertung der Erfahrungen aus den Notfallübungen der letzten zehn Jahre;– Vergleich der Sicherheitsmerkmale von KKB 2 mit einem modernen Kernkraftwerk anlässlich der nächsten periodischen Sicherheitsüberprüfung (PSU). <p>Zur Frage der Befristung der Betriebsbewilligung listete die KSA Vor- und Nachteile auf und empfahl der Bewilligungsbehörde, bei der Festlegung der Bewilligungsdauer den Vor- und Nachteilen</p>

	<p>Rechnung zu tragen.</p> <p>Die KSA beabsichtigte, Aspekte der Sicherung später separat zu behandeln. Auf Grund der bundesrätlichen Entscheide im Rahmen der Kernenergieverordnung war von der KSA eine solche Beurteilung nicht mehr verlangt, siehe Kapitel 5.1.</p>
Reaktionen	<p>Im Rahmen der Gewährung des rechtlichen Gehörs beantragte die Gesuchstellerin beim BFE, sämtliche Auflagenempfehlungen der KSA vollumfänglich abzuweisen.</p> <p>Die HSK nahm ebenfalls Stellung: Sie erachtete einige der Auflagenempfehlungen als erledigt; die übrigen beurteilte sie als nicht notwendig bzw. nicht zweckmässig.</p> <p>Mit Brief vom 18. August 2004 [Anhang A1, Ziffer 2] teilte die KSA dem BFE mit, dass sie an ihren Auflagenempfehlungen festhalte.</p> <p>Auf Einladung des BFE fand eine Aussprache statt. Delegationen der KSA und der HSK legten ihre Positionen dar. Dabei wurde u. a. festgestellt, dass einige Auflagenempfehlungen grundsätzlicher Natur seien, d. h. nicht nur KKB 2 betreffen, und deshalb in Verordnungen der Kernenergiegesetzgebung aufgenommen werden sollen.</p>
Umsetzung	<p>Die KSA nahm Kenntnis von der Umsetzung ihrer Empfehlungen im Verfügungsentwurf für die Bewilligung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Drei Auflagenempfehlungen wurden in die Bewilligung aufgenommen. – Vier Auflagenempfehlungen wurden in der Kernenergieverordnung (KEV) berücksichtigt bzw. sollen in der Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen berücksichtigt werden. – Eine Auflagenempfehlung war hinfällig, weil die entsprechende Forderung erfüllt war. [Anhang A1, Ziffer 3] – Zwei Auflagenempfehlungen wurden nicht berücksichtigt. <p>Die beiden nicht berücksichtigten Auflagenempfehlungen betrafen die Senkung der Jahresabgabelimiten für Abwässer sowie den Vergleich mit einer modernen Kernkraftwerksanlage.</p>
Unbefristete Betriebsbewilligung	<p>Am 3. Dezember 2004 erteilte der Bundesrat dem KKB 2 eine unbefristete Betriebsbewilligung mit Auflagen.</p>
	<p>2.2 Entsorgungsnachweis für abgebrannte Brennelemente, verglaste hochaktive sowie langlebige mittelaktive Abfälle</p>
Veranlassung	<p>Im Dezember 2002 hatte die Nagra eine umfangreiche Dokumentation zum Entsorgungsnachweis für abgebrannte Brennelemente und verglaste hochaktive sowie langlebige mittelaktive Abfälle eingereicht. Sie beantragte darin,</p>

	<ul style="list-style-type: none">– den Entsorgungsnachweis als erbracht zu betrachten und– die weiteren Arbeiten auf den Opalinuston im Zürcher Weinland zu fokussieren.
Entscheidverfahren	Das Entscheidverfahren entspricht im Wesentlichen dem Verfahren bei Bewilligungsgesuchen. Die HSK erstellt ein Gutachten und die KSA eine Stellungnahme, welche dann gemeinsam mit allfälligen weiteren Expertisen öffentlich aufgelegt werden. Anschliessend wird der Bundesrat über die Anträge der Nagra entscheiden.
Arbeiten in der KSA	<p>Eine Delegation der KSA nahm im April 2004 an der Informationsveranstaltung zur "Peer Review" der Nuclear Energy Agency (NEA) des Entsorgungsnachweises 2002 teil.</p> <p>Aus dem Studium der Gesuchsunterlagen ergaben sich Fragen zur Umsetzung des in die neue Kernenergiegesetzgebung aufgenommenen Konzepts der Expertengruppe "Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle" (EKRA) zur geologischen Tiefenlagerung sowie zum weiteren Forschungsprogramm. Ausserdem sah die KSA zusätzlichen Informationsbedarf zu den Aspekten Konservativität und Robustheit der Sicherheitsanalyse, Wissensmanagement, Qualitätsmanagement und Projektorganisation. Die Fragen wurden der Nagra Mitte Mai 2004 zur Beantwortung zugestellt [Anhang A1, Ziffer 4 und 5] und konnten im September 2004 mit einer Delegation der Nagra diskutiert werden.</p> <p>In Tiefenlager für abgebrannte Brennelemente und verglaste hochaktive Abfälle entsteht infolge Korrosion der aus Eisen bestehenden Lagerbehälter Wasserstoffgas. Zu den möglichen Auswirkungen dieses Gases auf die Langzeitsicherheit eines geologischen Tiefenlagers im Opalinuston führte die KSA intensive Diskussionen mit der Nagra sowie auch mit der HSK und der Kommission Nukleare Entsorgung (KNE).</p> <p>Ende November 2004 liess sich die KSA vom BFE über die Bedeutung des Entsorgungsnachweises in der neuen Kernenergiegesetzgebung, dessen Stellenwert im Entsorgungsprogramm sowie über das Vorgehen bis zum Entscheid des Bundesrats zu den Anträgen der Nagra informieren. Übereinstimmend wurde festgestellt, dass mit einem positiven Entscheid zum Entsorgungsnachweis noch keine Standortwahl getroffen wäre.</p> <p>Eine Delegation der KSA arbeitete im Technischen Forum "Entsorgungsnachweis" mit.</p> <p>Für grundsätzliche Fragen im Bereich Entsorgung vergleiche Kapitel 3.9.</p>

3 Verfolgung des Betriebs von Kernanlagen

In diesem Kapitel beschreibt die KSA ihre wichtigsten Aktivitäten im Aufgabenbereich Verfolgung des Betriebs der Kernanlagen und fasst ihre Erkenntnisse, Beurteilungen und Empfehlungen zusammen.

3.1 Alle schweizerische Kernkraftwerke betreffende Themen

Gespräch mit swissnuclear

Rolle der KSA Im September 2004 fand ein erstes Gespräch mit swissnuclear (Fachgruppe Kernenergie der swisselectric) statt. Swissnuclear war vertreten durch die für die Kernenergie zuständigen Geschäftsführer von Atel, BKW und NOK. Vom BFE nahm der Leiter der Abteilung Recht und Sicherheit am Gespräch teil. Er berichtete u. a. über den Stand der Revision der KSA-Verordnung. Seitens swissnuclear wurde die Rolle der KSA im Bewilligungsverfahren und bei der Aufsicht, insbesondere die Abgrenzung zur Aufsichtsbehörde beim Verfolgen des Betriebs der Kernanlagen, zur Diskussion gestellt.

Weitere Punkte Weitere Punkte waren Vorstellungen der KSA zur Lösung der Entsorgungsfrage sowie die Haltung von swissnuclear zur Betriebsdauer der bestehenden Kernkraftwerke und die Perspektiven für deren Ersatz. Die KSA brachte ein gemeinsames technisches Kompetenzzentrum der schweizerischen Kernkraftwerksbetreiber zur optimalen Bearbeitung von Sicherheitsfragen zur Diskussion.

Im Dialog bleiben Es wurde vereinbart, den Dialog im kommenden Jahr fortzusetzen.

Gespräch mit der Gruppe der schweizerischen Kernkraftwerksleiter (GSKL)

Gespräch mit GSKL Mit den Leitern der schweizerischen Kernkraftwerke ist ein jährlicher Informationsaustausch vereinbart. Die Gesprächsthemen werden jeweils im Voraus festgelegt. Im Oktober 2004 fand zum zweiten Mal ein solches Gespräch statt.

Indikatoren Seitens GSKL wurde über die rund 60 Indikatoren informiert, welche auf der Basis von Empfehlungen der IAEO von den Kernkraftwerksbetreibern entwickelt und im Jahr 2003 in einer Testphase angewendet worden waren. Die Indikatoren sollen aussagekräftige Hinweise über Tendenzen und Verbesserungsmöglichkeiten auf den Gebieten Anlagenbetrieb, Sicherheitsbewusstsein, Risikopotential, Personal sowie Wirtschaftlichkeit geben.

Wiederaufarbeitung bei BNFL Zu den Fragen der KSA zur Wiederaufarbeitung der bei British Nuclear Fuels (BNFL) gelagerten Brennelemente aus schweizerischen Kernkraftwerken verwies die GSKL darauf, dass in erster Linie die Muttergesellschaften für das Brennstoffmanagement zuständig seien.

Fachtechnische Zusammenarbeit	Die KSA nahm zur Kenntnis, dass die fachliche Zusammenarbeit im Rahmen der GSKL hauptsächlich in Arbeitsgruppen geleistet wird. Zudem wirkt in den internen Sicherheitsausschüssen der Werke jeweils ein Mitglied aus einem andern Werk mit. Die KSA begrüßte diese Zusammenarbeit. Sie regte die Bildung einer gemeinsamen Arbeitsgruppe an, welche Vorkommnisse mit komplexen Ursachen im Bereich Organisation und menschliches Verhalten behandelt.
Alterungsüberwachungsprogramm	Die KSA legte ihre Vorstellung zur Weiterentwicklung der Alterungsüberwachungsprogramme dar. Diese haben einen hohen Stellenwert, insbesondere wenn an eine Betriebsdauer der Werke von bis zu 60 Jahren gedacht wird.
Jahresberichte der Werke	Angesprochen wurden wiederum die Erwartungen der KSA an die Jahresberichterstattung der Werke (vgl. nachfolgenden Abschnitt "Berichterstattung der Kernkraftwerke").
Im Dialog bleiben	Es wurde vereinbart, den Dialog im kommenden Jahr fortzusetzen.

Berichterstattung der Kernkraftwerke

Erwartungen an die Jahresberichte	Die Jahresberichte der Betreiber sind für die KSA eine wichtige Informationsquelle zum Verfolgen des Betriebs der schweizerischen Kernkraftwerke. Die Erwartungen der KSA an die Jahresberichterstattung der Werke waren bereits Thema der Aussprache mit der GSKL im Jahr 2003 und sind im Tätigkeitsbericht 2003 festgehalten.
- Beurteilungen	In den Jahresberichten 2004 der Kernkraftwerke wurde im Allgemeinen umfassend und nachvollziehbar über den Anlagenbetrieb sowie damit zusammenhängende Tätigkeiten und Sicherheitsaspekte berichtet. Die von der KSA gewünschten Beurteilungen der Kraftwerksleitung und der Fachbereiche zum Sicherheitsniveau der Anlage und zum Sicherheitsbewusstsein der Belegschaft wurden mehrheitlich gemacht. Die KSA würde begrüßen, wenn darin noch vermehrt und konsequenter die eigene Sicherheitsleistung kritisch hinterfragt würde.
- Abfallinventar	Abfälle fallen auch bei der Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen an. Die KSA ist der Ansicht, dass die Daten zu diesen Abfällen in den Jahresberichten ausgewiesen werden sollen, wie dies in der Richtlinie HSK-R-15 verlangt ist.

Berichterstattung der HSK

Neu vier Berichte	<p>Per 1. Januar 2004 wurde die HSK zu einer FLAG-Organisation (FLAG: Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget). Die Jahresberichterstattung für 2004 erfolgte daher erstmals in Form von vier Berichten:</p> <ul style="list-style-type: none">– dem Geschäftsbericht;– dem Aufsichtsbericht zur nuklearen Sicherheit und zum Strahlenschutz in den schweizerischen Kernanlagen;– dem Forschungs- und Erfahrungsbericht zu den Entwicklungen der Grundlagen der nuklearen Sicherheit;– dem Strahlenschutzbericht.
-------------------	---

Aufsichtsbericht

Der Aufsichtsbericht 2004 gibt nach Ansicht der KSA einen umfassenden Überblick über den Betrieb der schweizerischen Kernanlagen. Die HSK stellt fest, dass der Zustand aller schweizerischen Kernkraftwerke in Bezug auf die nukleare Sicherheit gut war. Sie weist bei allen Werken auf gute Praktiken wie beispielsweise die Förderung der Sicherheitskultur hin, sieht aber auch Handlungsbedarf:

- Im KKL besteht die Notwendigkeit, verschiedene im Managementsystem dokumentierte Prozesse und Vorschriften zu verbessern, wiederkehrende Prüfungen in Zukunft früher und besser vorzubereiten und die Ausbildung des Betriebspersonals als Reaktion auf die aufgetretenen Vorkommnisse zu verbessern.
- Bei der ZWILAG zeigt sich die HSK besorgt, dass sich Engpässe bei der Behandlung von radioaktiven Abfällen ergeben könnten, falls die betriebliche Zuverlässigkeit der Verbrennungs- und Schmelzanlage nicht entscheidend erhöht werden kann.
- Beim PSI weist die HSK auf die Notwendigkeit hin, genügend Personal mit breiten Fachkenntnissen im Bereich Strahlenschutz und Sicherheit bereitzustellen.

Die KSA unterstützt diese Anliegen der HSK.

In ihren Beurteilungen schreibt die HSK, die probabilistischen Sicherheitsanalysen hätten gezeigt, dass die schweizerischen Kernkraftwerke im internationalen Vergleich ein hohes (KKB, KKM) bzw. sehr hohes (KKG, KKL) Sicherheitsniveau aufweisen würden. Die entsprechenden Beurteilungskriterien sind aber nicht angeben und Vergleiche zwischen Resultaten von probabilistischen Sicherheitsanalysen, die mit verschiedenen Methoden durchgeführt wurden, sind anerkanntermassen schwierig. Die KSA würde deshalb begrüssen, wenn diese Beurteilung im nächsten Aufsichtsbericht erläutert würde.

Strahlenschutz und radioaktive Betriebsabfälle

Hohen Stand halten

Nach Ansicht der KSA hat der Strahlenschutz in den schweizerischen Kernkraftwerken dank der Anstrengungen der Betreiber und der konsequenten Aufsicht der HSK insgesamt einen hohen Stand erreicht. Es gilt, diesen Stand auch künftig zu halten.

Ordnungsgemässe
Konditionierung

In den Kernkraftwerken lag der Anfall an radioaktiven Abfällen im Bereich der Vorjahre. Die Rohabfälle konnten in der Regel ordnungsgemäss konditioniert werden. Verzögerungen ergaben sich wegen der Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme der Verbrennungs- und Schmelzanlage bei den brennbaren und schmelzbaren Abfällen. Zurzeit gibt es jedoch in den Kernkraftwerken noch genügend Stapelkapazität für diese Abfälle.

Vorkommnisse in den schweizerischen Kernkraftwerken

8 klassierte
Vorkommnisse

Sämtliche der insgesamt acht von der HSK gemäss der Richtlinie HSK-R-15 "Berichterstattung über den Betrieb von Kernkraftwerken" klassierten Vorkommnisse in den schweizerischen Kernkraft-

	<p>werken waren von geringer sicherheitstechnischer Bedeutung (Kategorie B). Diese Anzahl lag im unteren Teil des Schwankungsbereichs der letzten zehn Jahre.</p> <p>Auf der internationalen Störfallbewertungsskala INES wurden sechs der Stufe 0 "nicht sicherheitssignifikant" zugeordnet und zwei der Stufe 1 "Anomalie".</p>
Vorkommnisse als Sicherheitsindikator	<p>Die Anzahl klassierter Vorkommnisse pro Anlage und Jahr liegt zwischen eins und vier. Diese relativ geringe Zahl deutet auf eine hohe Sicherheit hin. Neben der Anzahl der Vorkommnisse geben insbesondere die Ursachen für die Vorkommnisse und der Umgang mit den Vorkommnissen Hinweise auf die Sicherheit der Anlage und auf die Sicherheitskultur.</p> <p>Die Fachausschüsse besprachen anhand der Vorkommnisberichte und zusätzlicher Informationen der HSK im Berichtsjahr gemeldete Vorkommnisse in den schweizerischen Kernkraftwerken und fallweise auch solche in ausländischen Anlagen. Aspekte waren die Berichterstattung, die getroffenen Sofort- und Folgemaassnahmen, die Vorkommnisursachen sowie die Einstufung durch Werk und HSK. Ein weiterer Aspekt war, wie seitens des Werks oder der HSK Vorkommnisse analysiert und Massnahmen abgeleitet und umgesetzt werden.</p> <p>Die KSA liess sich von der HSK zusammenfassend über die im Jahr 2004 eingetretenen klassierten und einige weitere gemeldete Vorkommnisse informieren. Dabei gab die HSK auch Antworten auf grundsätzliche Fragen, welche sich aus den Ereignisbesprechungen durch die Fachausschüsse ergeben hatten. [Anhang A1, Ziffer 6 und 7]</p>
Beurteilung	<p>Die von der KSA durchgeführten Betrachtungen führten zu folgender Beurteilung:</p> <ul style="list-style-type: none">– Im Allgemeinen analysierten die Betreiber ihre Vorkommnisse in genügender Tiefe und trafen die notwendigen Sofort- und Folgemaassnahmen; die HSK überprüfte die Vorkommnisanalysen der Betreiber in genügendem Umfang und stellte, wo sie dies als erforderlich erachtete, zusätzliche Forderungen.– Gemäss der Richtlinie HSK-R-15 meldepflichtige unklassierte Vorkommnisse sind für die behördliche Aufsicht von Interesse. Hinsichtlich der Anzahl derartiger Vorkommnisse fallen seit mehreren Jahren erhebliche werksspezifische Unterschiede auf. Die KSA empfiehlt der HSK, die Ursachen zu untersuchen.– Die Anzahl klassierter Vorkommnisse wird durch die HSK veröffentlicht und kann so als Indiz für die Sicherheit der Kernkraftwerke interpretiert werden; deshalb empfiehlt die KSA, die Kriterien der Richtlinie HSK-R-15 konsequent anzuwenden. Nach Ansicht der KSA hätte ein als unklassiert gemeldetes Vorkommnis (Kontamination des Kaltkondensatbehälters ausserhalb der kontrollierten Zone und damit Abgabe radioaktiver Stoffe über einen nicht kontrollierten und nicht bilanzierten Abgabepfad) gemäss den Kriterien der Richtlinie HSK-R-15 in die Kategorie B klassiert werden müssen.– Im Tätigkeitsbericht 2003 hatte die KSA darauf hingewiesen,

dass die gemäss INES vorgesehene Höherstufung bei Human Factors in den Nachbarländern Deutschland und Frankreich konsequenter angewendet wird und dies dazu führt, dass in diesen Ländern vergleichsweise mehr Vorkommnisse als INES-1 oder INES-2 klassiert werden.

Im Berichtsjahr wurden zwei Vorkommnisse in den KKW mit INES-1 eingestuft und ein Vorkommnis im PSI mit INES-2. Aufgrund der Besprechung von im Jahr 2004 eingetretenen Vorkommnissen hat die KSA den Eindruck, dass die Höherstufung gemäss INES konsequenter angewendet worden ist.

Tendenzen

Verkürzung Revisionsstillstand	Die Tendenz, Revisionsarbeiten an wichtigen Betriebssystemen, welche bisher während den Revisionsstillständen durchgeführt wurden, in die Betriebsphase zu verlegen, besteht weiter. Dies kann, wie ein Vorkommnis im Jahr 2004 zeigte, zu zusätzlichen Schnellabschaltungen führen und ist damit für die Sicherheit der Anlage von Bedeutung. Deshalb ist aus Sicht der KSA die Tendenz, Revisionsarbeiten an wichtigen Betriebssystemen in die Betriebsphase zu verlegen, zu überdenken.
Leistungen externer Firmen	Die Begleitung und Überwachung der Leistungen externer Firmen in allen Phasen der Leistungserbringung durch werkeigenes Personal gewinnt angesichts von Kostenbewusstsein sowie Generationenwechsel und damit einhergehendem Kenntnisverlust bei externen Firmen an Bedeutung.
Managementsysteme	Der Trend in Richtung integrierter Managementsysteme – die Zusammenführung der Managementsysteme für Qualität, nukleare Sicherheit, Arbeitssicherheit, Umweltschutz etc. – setzte sich fort. Ende 2004 verfügten alle vier schweizerischen Kernkraftwerke über entsprechende Zertifikate. Die KSA begrüsst diese Weiterentwicklung.
Aufsicht im Bereich Personal und Organisation	Die HSK erkannte sehr früh die Bedeutung von personellen und organisatorischen Themen für die Sicherheit in einem Kernkraftwerk und hat eine eigene Sektion mit der entsprechenden Aufsicht betraut. Da die personellen und organisatorischen Fragen für den sicheren Betrieb der schweizerischen Kernkraftwerke immer wichtiger werden, begrüsst die KSA das Engagement der HSK bei diesen Themen. Die heute noch fehlenden Grundlagenrichtlinien zu personellen und organisatorischen Themen sollten bald erarbeitet und die Aufsicht mindestens auf dem heutigen Niveau gehalten werden können. Die KSA empfiehlt deshalb der HSK, den personellen Sollbestand der für diese Fragen zuständigen Sektion aufrecht zu erhalten und wenn möglich weiter auszubauen.

3.2 Kernkraftwerke Beznau (KKB 1 und 2)

Betrieb der Anlagen

Vorkommnisse	Der Betrieb der beiden Blöcke verlief weitgehend störungsfrei. Zwei der insgesamt sechs meldepflichtigen Vorkommnisse wurden von der HSK gemäss der Richtlinie HSK-R-15 in die Kategorie B klas-
--------------	--

	<p>siert. Beide wurden auf der internationalen Störfallbewertungsskala INES der Stufe 0 zugeordnet.</p> <p>Die zwei klassierten Vorkommnisse betrafen:</p> <ul style="list-style-type: none">– eine Reaktorschnellabschaltung durch "Dampferzeugerniveau tief" nach dem Ausfall einer Speisewasserpumpe;– eine Reaktorschnellabschaltung durch "Dampferzeugerniveau tief" nach Störung an einem Ventil.
Vorkommnisanalyse	<p>Beide Vorkommnisse hatten ihre Grundursache im Bereich Organisation und menschliches Verhalten. Beim ersten Vorkommnis handelte es sich um die Verwendung nicht geeigneter Dichtungsringe bei der Revision des Ventils. Beim zweiten hatten Erschütterungen aufgrund von Gerüstbauarbeiten die Abschaltung einer Speisewasserpumpe ausgelöst. Massgebend für die Reaktorschnellabschaltung war aber, dass die Umschaltung auf die zweite Speisewasserpumpe nicht möglich war, da sich diese bereits in Revision befand.</p>
Strahlenschutz	<p>Mit 0,62 Pers-Sv lag die Jahreskollektivdosis für das Eigen- und Fremdpersonal und für beide Blöcke zusammen zwar etwas über dem Ergebnis des Vorjahres, jedoch immer noch im unteren Teil des Schwankungsbereichs der Werte der vergangenen zehn Jahre. Die leichte Erhöhung war durch Unterhaltsarbeiten in Block 1 bedingt, welche zum Teil aufwändiger als erwartet waren.</p>
Radioaktive Betriebsabfälle	<p>Die Menge der Abfälle, welche dekontaminiert und freigemessen werden konnte, war mit gut 14 Tonnen fast doppelt so gross wie im Vorjahr. Der Anfall an Rohabfällen lag im Bereich der vorangehenden Jahre.</p>
Personal	<p>Der Personalbestand blieb mit 499 (im Vorjahr 497) stabil, die Fluktuation war mit 4,2 % tief.</p>
	<p>Spezifische Punkte</p>
Ausbildung	<p>Im Rahmen der Grundausbildung verbrachten die Reaktoroperateure zwei Wochen am Simulator in den USA. Dies entspricht nicht dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik, auch wenn dieses Simulatortraining durch die Ausbildung am KKB-eigenen Kompaktsimulator ergänzt wird. In anderen Anlagen dauert der Simulatorgrundkurs im Durchschnitt etwa acht Wochen, sie verfügen allerdings über einen eigenen Grosssimulator. Die KSA erwartet, dass mit der Inbetriebnahme des KKB-spezifischen Grosssimulators der Umfang der Grundausbildung deutlich gesteigert wird. Sie hat bereits in ihrer Stellungnahme zum Gesuch um Aufhebung der befristeten Betriebsbewilligung auf die kurze jährliche Wiederholungsschulung am Grosssimulator hingewiesen. Die KSA erwartet, dass in der neuen Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen (siehe Kapitel 4.1) Mindestanforderungen für die Simulatoreausbildung (Grund- und Wiederholungsschulung) verbindlich festgelegt werden.</p>
Integriertes Management-System	<p>Das "Integrierte Managementsystem" beinhaltet folgende zertifizierte Elemente: Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2000, Umweltmanagementsystem nach ISO 1401:1996 und Arbeits-</p>

	sicherheitssystem nach OHSAS 18001:1999. Die KSA begrüsst die Weiterentwicklung des Integrierten Managementsystems.
Betriebsbewilligung	Die Stellungnahme der KSA zum Gesuch um Aufhebung der Befristung für das KKB 2 wurde im März 2004 verabschiedet, siehe Kapitel 2.1.

3.3 Kernkraftwerk Mühleberg (KKM)

Betrieb der Anlage

Vorkommnisse	Der Betrieb der Anlage verlief weitgehend störungsfrei. Eines der insgesamt vier meldepflichtigen Vorkommnisse wurde von der HSK gemäss der Richtlinie HSK-R-15 in die Kategorie B klassiert. Auf der internationalen Störfallbewertungsskala INES wurden diese der Stufe 0 zugeordnet.
--------------	---

Das klassierte Vorkommnis betraf die Reaktorabschaltung bei der Prüfung der neuen elektronischen Vordruckregler und Vakuumbegrenzer der Turbogruppe A.

Vorkommnisanalyse	Ursache für das klassierte Vorkommnis war ein Fehler in der programmierbaren Steuerung, wobei die Reaktorabschaltung durch die Testbedingungen verursacht wurde.
-------------------	--

Strahlenschutz	Mit 1,09 Pers-Sv lag die Jahreskollektivdosis für das Eigen- und Fremdpersonal leicht tiefer als im vorangegangenen Jahr und im unteren Teil des Schwankungsbereichs der Werte der vergangenen zehn Jahre.
----------------	--

Radioaktive Betriebsabfälle	Im Bereich Abfälle fällt positiv auf, dass nun alle zur Nachdokumentation gemeldeten, früher hergestellten Abfallgebilde von der Aufsichtsbehörde freigegeben sind. Die Menge der Abfälle, welche freigemessen und als inaktiv entsorgt werden konnten, war mit 32 Tonnen wiederum gross.
-----------------------------	---

Personal	Der Personalbestand blieb mit 302 (im Vorjahr 305) stabil, die Fluktuation war mit 6,1 % (im Vorjahr 3,4 %) höher.
----------	--

Spezifische Punkte

QM-System	Ende 2004 wurde durch die Firma SQS das QM-System zertifiziert. Die Zertifizierung umfasst das Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2000, das Umweltmanagementsystem nach ISO 1401:1996 und das Arbeitssicherheitssystem nach OHSAS 18001:1999. Die KSA begrüsst die Weiterentwicklung des QM-Systems.
-----------	---

3.4 Kernkraftwerk Gösgen (KKG)

Betrieb der Anlage

Vorkommnisse	Der Betrieb der Anlage verlief weitgehend störungsfrei. Im KKG ist nun schon seit mehr als vierzehn Jahren keine Reaktorschnellabschaltung mehr eingetreten. Eines der insgesamt vier meldepflichtigen Vorkommnisse wurde von der HSK gemäss der Richtlinie
--------------	---

	<p>HSK-R-15 in die Kategorie B klassiert. Auf der internationalen Störfallbewertungsskala INES wurde dieses der Stufe 0 zugeordnet.</p> <p>Das klassierte Vorkommnis betraf den verzögerten Start eines Notstromdiesels.</p>
Vorkommnisanalyse	<p>Die Ursache für das klassierte Vorkommnis war technischer Natur. Korrosion im Startluftventil führte zu einem um einige zehn Sekunden verzögerten Öffnen.</p>
Strahlenschutz	<p>Mit 0,83 Pers-Sv lag die Jahreskollektivdosis für das Eigen- und Fremdpersonal zwar über dem Wert des Vorjahrs, jedoch im Mittel der Werte der vergangenen zehn Jahre. Die Erhöhung ist durch die relativ umfangreichen dosisrelevanten Arbeiten während der Jahresrevision begründet.</p>
Personal	<p>Der Personalbestand blieb mit 395 (im Vorjahr 394) stabil, die Fluktuation war mit 4,1 % tief.</p>

Spezifische Punkte

Managementsystem	<p>Im April 2004 wurde das Managementsystem durch die Firma SQS zertifiziert. Die Zertifizierung umfasste das Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2000, das Umweltmanagementsystem nach ISO 14001:1996 und das Arbeitssicherheitssystem nach OHSAS 18001:1999. Die KSA begrüsst die vom Betreiber geplante kontinuierliche Weiterentwicklung des Managementsystems.</p>
Sicherheitskultur	<p>Zur Propagierung des Sicherheitskultur-Gedankens wurde von der Arbeitsgruppe Sicherheitskultur das Taschendokument "Wegweiser" erstellt und vor der Revision an die Belegschaft und das Fremdpersonal abgegeben. Der KSA positiv aufgefallen war auch, dass drei von vier Punkten im Leitbild die Sicherheit ansprechen. Dieses wurde der Öffentlichkeit auf der Website zugänglich gemacht.</p>
Auslegungsstörfall grosses Leck	<p>Im Bericht zur Periodischen Sicherheitsüberprüfung (PSÜ) vom November 1999 stellte die HSK fest, dass der Nachweis der Abschaltsicherheit und der Kühlbarkeit des Reaktorkerns für ein spontan entstehendes Leck in der Grösse des doppelten Querschnitts einer Primärkühlmittelleitung nicht erbracht war.</p> <p>Die HSK hatte im Jahr 2003 die Spezifikation für ein Nachweisverfahren genehmigt. Das Verfahren hat das Ziel, die zu unterstellende Leckgrösse auf 10 % des Leitungsquerschnitts begrenzen zu können. Im Berichtsjahr waren die entsprechenden bruchmechanischen Nachweise durch das Werk durchzuführen. Die HSK und der Schweizerische Verein für technische Inspektionen (SVTI) werden die Beurteilung der vom Werk eingereichten Unterlagen voraussichtlich Mitte 2005 abschliessen. Die KSA wird sich anschliessend durch die HSK informieren lassen. Sie ist der Meinung, dass die Bearbeitungsdauer zu lang ist.</p>
Nasslager	<p>Am 30. Juni 2004 erteilte der Bundesrat die Bewilligung für den Bau und Betrieb eines zusätzlichen Brennelement-Nasslagers. Die KSA nahm Kenntnis von der Umsetzung ihrer Empfehlungen: Alle sechs in der Stellungnahme vom August 2003 empfohlenen Auflagen waren in die Bewilligung aufgenommen worden.</p>

3.5 Kernkraftwerk Leibstadt (KKL)

Betrieb der Anlage

Vorkommnisse	<p>Vier der insgesamt sechzehn meldepflichtigen Vorkommnisse wurden von der HSK gemäss der Richtlinie HSK-R-15 in die Kategorie B klassiert. Auf der internationalen Störfallbewertungsskala INES wurden zwei davon der Stufe 1 "Anomalie" zugeordnet.</p> <p>Die vier klassierten B-Vorkommnisse betrafen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – die erhöhte Aktivitätsfreisetzung (Brennelementdefekt mit Auswaschung von Brennstoff) im Zyklus 20; – die Überschreitung des zulässigen Aufheizgradienten; – die offenen Drywell-Isolationsklappen beim Anfahren (festgestellt am Folgetag bei der ersten Analyse des vorangehenden Vorkommnisses); – den Ausfall der 10-kV-Versorgung infolge Störung der Generatorerregung.
Vorkommnisanalyse	<p>Beim ersten klassierten Vorkommnis war die Ursache technischer Natur, beim zweiten und dritten lag sie im Bereich Organisation und menschliches Verhalten. Auch beim vierten Vorkommnis dürften, neben technischen Aspekten, organisatorische und menschliche Faktoren eine Rolle gespielt haben.</p> <p>In der Folge wird auf diejenigen klassierten Vorkommnisse eingegangen, bei denen die Werksbeurteilung bezüglich Sicherheitsrelevanz aus Sicht der KSA nicht der Wichtigkeit des Ereignisses entsprach, wenig hinterfragend war und sich die KSA deshalb von der HSK über die Ergebnisse der vertiefenden Analyse durch den Betreiber informieren liess:</p>
– Vorkommnis "Überschreitung Aufheizgradient"	<ul style="list-style-type: none"> – Nach KSA-Kennntnisstand beruhte die Ursache auf der Einführung von Brennelementen, bei welchen gegen Zyklusende im unteren Temperaturbereich ein positiver Moderatorortemperatur-Koeffizient auftritt. Beim Vorbereiten des Anfahrens nach einer Zwischenabstellung wurde dieser Tatsache zu wenig Gewicht beigemessen. Das Betriebspersonal war vom Verhalten der Reaktorleistung überrascht, stand unter erheblichem Druck und reagierte nicht adäquat.
– Vorkommnis "offene Drywell Isolationsklappen"	<ul style="list-style-type: none"> – Das Vorkommnis muss im Zusammenhang mit dem vorangehend beschriebenen gesehen werden. Das Anfahren war gekennzeichnet von vielen Fehlhandlungen, welche ihre Grundursache primär im grossen Druck haben dürfte, dem das Betriebspersonal beim Anfahren ausgesetzt war. Allerdings hatte das Betriebspersonal diesen weitgehend selber zu verantworten, da es keinen Handscream auslöste. Mängel in der Ausbildung und/oder in deren Umsetzung können das Ereignis in erheblichem Masse beeinflusst haben.
– Vorkommnis "Ausfall 10-kV-Versorgung"	<ul style="list-style-type: none"> – Nach KSA-Kennntnisstand beruhte die Ursache dieses Vorkommnisses auf einer ungenügenden Information über das Verhalten von Teilen der Generatorerregung. Festzuhalten ist

auch, dass die Bildung eines alternativen leistungsabhängigen Grenzwerts, welcher vorgängig zu einer definierten Abschaltung des Reaktors geführt hätte, bereits im Jahr 2002 bei einem Vorkommnis als Korrekturmassnahme angeregt worden war.

Im Verlaufe des Vorkommnisses kam es zu einem Gesamtausfall des elektrischen Eigenbedarfs während 1,3 s und in der Folge zu einem der komplexesten Abschaltverläufe im KKL. Es darf festgehalten werden, dass trotz des unerwarteten Verlaufs infolge Versagen von technischen Systemen, die Betriebsmannschaft hervorragend reagierte und die Störung zielführend unter Kontrolle brachte.

Strahlenschutz	Mit 1,79 Pers-Sv lag die Jahreskollektivdosis für das Eigen- und Fremdpersonal deutlich über den Werten der vorangegangenen Jahre und am oberen Rand des Schwankungsbereichs der Werte der vergangenen zehn Jahre. Die Zunahme war durch den 10-Jahresrevisionsstillstand bedingt, in welchem umfangreiche Unterhaltsarbeiten vorgenommen wurden. Dank gezielter Massnahmen zur Reduktion der Dosisleistungen konnte vermieden werden, dass die Jahreskollektivdosis nicht höher ausgefallen war.
Brennelementscha-den	Im Zyklus 2003/2004 trat wiederum ein Brennelementscha-den ein, welcher sich bis Zyklusende zu einem Schaden mit Brennstoffauswaschung ausweitete. Der Primärscha-den ist auf Fremdkörperreibung zurückzuführen. Dies unterstreicht einmal mehr wie wichtig das Programm zur Vermeidung von Fremdkörpern im Kühlkreislauf ist.
Personal	Der Personalbestand blieb mit 416 (im Vorjahr 413) stabil, die Fluktuation war mit 2.2 % tief. Der Bestand des lizenzierten Schichtpersonals war mit 48 (im Vorjahr 45) leicht höher und lag im oberen Bereich der schweizerischen Kernkraftwerke.
Einblick in das KKL	Im August 2004 hatte die KSA Gelegenheit, einen Einblick in die Revisionsarbeiten des KKL zu erhalten und das Reaktorgebäude, das Maschinenhaus sowie das Brennelementlager zu begehen. Sie war beeindruckt vom Umfang der Revisionsarbeiten.

Spezifische Punkte

Managementsystem	Im Juni 2004 wurde das Total Quality Management (TQM) –System durch SQS nach ISO 9001:2000 zertifiziert. Das TQM ist ein integriertes Managementsystem zur Unterstützung aller Funktionen im Kraftwerk.
Sicherheitskultur	Positiv nimmt die KSA Kenntnis von der Durchführung des dritten Teils des Kader-Workshops "Sicherheit und Wirtschaftlichkeit" und der offenen Berichterstattung darüber sowie von der Absicht, für die Mitarbeiter im Jahr 2005 ähnliche Workshops zu organisieren. Aus Sicht der KSA können Veranstaltungen wie der mit der Skyguide durchgeführte Sicherheitstag zur Erhöhung des Sicherheitsbewusstseins beitragen.

Im Jahr 2004 traten zwei Vorkommnisse auf, welche die HSK der

INES-Stufe 1 zugeordnet hat und deren Ursachen hauptsächlich im Bereich Organisation und menschliches Verhalten liegen, siehe oben. Die vom Werk als Massnahme vorgesehene Initiierung einer langfristigen, übergeordneten Optimierung im Bereich Management und Organisation wird von der KSA begrüsst.

In ihrem Tätigkeitsbericht 2003 stellte die KSA die Frage, ob das Werk der "questioning attitude" und dem "rigorous and prudent approach" als wichtige Elemente von Sicherheitskultur stets die notwendige Priorität zuordnet. Einige zusammenfassende Sicherheitsbewertungen im Werksjahresbericht 2004 stellen dies in Frage. Eine konstruktive Auseinandersetzung und ein einheitliches Verständnis der beiden Elemente über mehrere Hierarchiestufen hinweg sind Grundlage für eine "gelebte Sicherheitskultur".

Die KSA geht davon aus, dass die Geschäftsführung mit dem Kader des Werks die Grundursachen im Bereich Management und beim Verhalten des Personals, die zu den Vorkommnissen beigetragen hatten, analysiert und geeignete Massnahmen festlegt und umsetzt.

3.6 Paul Scherrer Institut (PSI)

Betrieb der Anlage

Vorkommnisse

Der Betrieb des Forschungsreaktors PROTEUS, des Hotlabors, der Behandlungs- und Lageranlagen, sowie der Rückbau der beiden Forschungsreaktoren SAPHIR und DIORIT verlief weitgehend störungsfrei. Eines der insgesamt sieben meldepflichtigen Vorkommnisse wurde von der HSK gemäss der Richtlinie HSK-R-25 in die Kategorie B klassiert. Auf der internationalen Störfallbewertungsskala INES wurde dieses der Stufe 2 "Zwischenfall" zugeordnet.

Das klassierte Vorkommnis betraf die Nonkonformität bei einem Transport von radioaktivem Material.

Vorkommnisanalyse

Die Berichte des PSI gingen nicht auf die Vorkommnisursachen ein. Die KSA liess sich deshalb die Ursachen und die Massnahmen von der HSK erklären. Die KSA kam hinsichtlich der Ursachen zu folgender Beurteilung:

- die Zuständigkeiten der beteiligten Organisationen wurden nicht gemäss Strahlenschutzverordnung (StSV) wahrgenommen, die vom PSI als Dienstleistung übernommene Verantwortung scheint nicht genügend klar geregelt gewesen zu sein;
- die inkorrekte Klassierung als Quelle und das Fehlen eines Qualitätsmanagement-Systems für Transporte als Versender weisen darauf hin, dass das Labor für Festkörperphysik der ETHZ im Aufsichtsbereich des BAG eine Quelle in einen als leer deklarierten Behälter verpackt hat;
- das PSI setzt für Dienstleistungen, die nicht dem Forschungsbetrieb dienen, zu wenig personelle und materielle Mittel ein.

Die KSA beurteilt die von der HSK verlangten Massnahmen als verhältnismässig, wobei der Verbesserung der Sicherheitskultur im PSI besonderes Augenmerk geschenkt werden sollte. Als Mangel stuft die KSA die späte Meldung dieses Vorkommnisses an die Aufsichts-

behörden ein. Positiv zu vermerken ist, dass die Funktionen "Strahlenschutzverantwortlicher" und "Sicherheitsdelegierter" seit Februar 2005 wieder wie früher von zwei verschiedenen Personen wahrgenommen werden.

Spezifische Punkte

Hotlabor Der Fachausschuss "Strahlenschutz und Entsorgung" der KSA liess sich vom Leiter des Hotlabors über die Abfallsituation, radioaktive Abwässer und die Brennstoffbuchhaltung informieren. Die KSA stellt fest, dass sich die Situation bei der Lagerung von radioaktiven Abfällen gegenüber früher entschärft hat. Hingegen besteht nach Ansicht der KSA nach wie vor Handlungsbedarf beim Führen der Aktivitätsbuchhaltung.

MEGAPIE Die auf Anfrage des BAG erstellte Expertise der KSA zum "Megawatt Pilot Experiment (MEGAPIE)" war im September 2003 verabschiedet worden.

Im Berichtsjahr nahm die KSA Kenntnis von der Umsetzung ihrer rund vierzig Empfehlungen (Technische Expertise MEGAPIE, KSA 2/392) in der Bewilligung des BAG vom 11. Oktober 2004. Die Empfehlungen der KSA wurden inhaltlich praktisch vollständig als Auflagen in die Bewilligung aufgenommen.

Bundeszwischenlager Die Stellungnahme zum Gesuch um Änderung der Bewilligung für das Bundeszwischenlager war im April 2003 verabschiedet worden.

Im Berichtsjahr nahm die KSA Kenntnis von der teilweisen Aufnahme ihrer elf Empfehlungen in den Verfügungsentwurf für die Bewilligung, welcher in die Ämterkonsultation gegangen war. Auf einen formellen Vorstoss bezüglich der nicht berücksichtigten KSA-Empfehlungen wurde verzichtet.

Am 3. Dezember 2004 erteilte der Bundesrat die Bewilligung mit Auflagen.

3.7 Zentrales Zwischenlager Würenlingen (ZWILAG)

Betrieb Zwischenlager Der Lagerbetrieb verlief ohne grössere Schwierigkeiten: Ende 2004 befanden sich in der HAA/BE-Lagerhalle 18 volle Behälter (im Vorjahr 12) mit Glaskokillen und Brennelementen aus den schweizerischen Kernkraftwerken und dem PSI sowie 6 weitere mit den Stilllegungsabfällen von Lucens.

Konditionierungsanlage Im Berichtsjahr wurden keine Konditionierungsarbeiten durchgeführt.

Verbrennungs- und Schmelzanlage Die Verbrennungs- und Schmelzanlage der ZWILAG ist gemäss bundesrätlicher Botschaft zum Rahmenbewilligungsgesuch ein zentraler Pfeiler im schweizerischen Entsorgungskonzept für die radioaktiven Abfälle. Sie soll insbesondere die ausser Betrieb genommene Pilotverbrennungsanlage des PSI ersetzen.

Im Rahmen der Inbetriebnahme waren in den Vorjahren verschiedenste Schwierigkeiten aufgetreten, sodass die HSK noch keinen Testbetrieb mit radioaktiven Abfällen freigeben konnte. Falls die Anlage noch für längere Zeit nicht in Routinebetrieb genommen

werden könnte, würde sich ein ernsthaftes Problem ergeben. Eine Projektgruppe der KSA verfolgte deshalb auch im Berichtsjahr die Inbetriebnahme wiederum mit grossem Interesse und liess sich u. a. durch die HSK informieren:

- Im 1. Quartal wurde eine weitere Testkampagne mit inaktiven Abfällen und unmittelbar anschliessend die erste mit aktiven Abfällen durchgeführt. Beide Kampagnen verliefen ohne grössere Probleme, insbesondere scheint sich das neue Drehherdlager gut verhalten zu haben. Es wurden 25 Fässer mit schwachaktiven Abfällen verarbeitet und vier Glaskokillen produziert.
- Für das 4. Quartal 2004 war eine weitere Testkampagne zur Verarbeitung von 300 Fässern mit radioaktiven Abfällen geplant. Ein Defekt im Bereich des zu Beginn des Berichtsjahrs reparierten Ausgusses erforderte aber einen vorzeitigen Abbruch, sodass nur ca. 50 Fässer verbrannt werden konnten.

Auch wenn sich die Situation in der Zwischenzeit etwas verbessert hat – im Frühjahr 2005 konnten im Rahmen eines weiteren Testbetriebs rund 200 von ursprünglich vorgesehenen 300 Fässern mit radioaktiven Abfällen verarbeitet werden – geben die andauernden Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme dieser komplexen Anlage zu zunehmender Besorgnis Anlass. Es besteht noch grosser Klärungs- und Handlungsbedarf, bis ein Routinebetrieb möglich sein wird und das in den Bewilligungsunterlagen unterlegte breite Spektrum an Abfällen verarbeitet und in ein hochwertiges endlagerfähiges Produkt überführt werden kann.

Die KSA verfolgt die Inbetriebnahme dieser Anlage weiterhin mit Interesse.

Personal

Der Personalbestand hat sich mit 33 (im Vorjahr 32) leicht erhöht, wobei die zusätzliche Stelle in der Administration geschaffen wurde. Nach Auffassung der KSA ist er aber nach wie vor knapp, insbesondere angesichts der Arbeiten im Zusammenhang mit der Inbetriebsetzung der Verbrennungs- und Schmelzanlage, welche primär das technische Personal belasten.

Strahlenschutz

Die Kollektivdosis lag mit 3.3 Pers-mSv deutlich unterhalb des Planungswertes von 12.15 Pers-mSv, dies trotz der Unterhaltsarbeiten an der Verbrennungs- und Schmelzanlage.

Jahresbericht

Der als Jahresbericht 2003 deklarierte Betriebsbericht zum vierten Quartal 2003 entsprach in weiten Teilen nicht den Anforderungen an einen Jahresbericht zuhanden der Behörde. Die KSA teilte dies der HSK im Juli 2004 mit [Anhang A1, Ziffer 8]. Die HSK forderte die fehlenden Angaben bei der ZWILAG nach und erhielt Ende 2004 einen vollständigen Jahresbericht 2003. Dieser und der Jahresbericht 2004 entsprechen im Wesentlichen den Erwartungen der KSA.

Vermisst wird in den Berichterstattungen des Betriebsleiters das kritische Hinterfragen der Betriebserfahrungen: Auf die Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme der Verbrennungs- und Schmelzanlage wird beispielsweise nicht eingegangen.

3.8 Versuchsatomkraftwerk Lucens

Atomgesetzgebung Der Bundesrat gab am 3. Dezember 2004 dem Gesuch der Nationalen Gesellschaft zur Förderung der industriellen Atomtechnik (NGA) als Betreiberin statt und entliess den noch verbliebenen Arealteil aus der Atomgesetzgebung.

3.9 Geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle

Stellungnahme zum Entsorgungsnachweis Die Tätigkeiten an der KSA-Stellungnahme zum Entsorgungsnachweis 2002 für abgebrannte Brennelemente, verglaste hochaktive sowie langlebige mittelaktive Abfälle sind in Kapitel 2.2 beschrieben.

Entsorgungsstrategie

Klausurtagungen Im Jahr 2003 wurde an zwei vom BFE organisierten Klausurtagungen der Grundstein für das weitere Vorgehen für eine schweizerische Entsorgungsstrategie gelegt, die KSA war an den beiden Klausuren vertreten. Dem Brief des BFE nach der zweiten Klausur musste die KSA dann entnehmen, dass vorläufig keine weiteren Klausurtagungen zur Thematik stattfinden und erst die verschiedenen Vorstellungen konkretisiert werden sollen.

Umsetzung Mit Brief vom 3. Juli 2004 [Anhang A1, Ziffer 9] antwortete die KSA dem BFE, dass

- zu drei der KSA wichtigen Teilen – Standortauswahlverfahren, Entsorgungsrat und Entsorgungsorganisation – die Horizonte für Lösungen weit offen gehalten werden sollen, um optimale Voraussetzungen für die Realisierung von geologischen Tiefenlagern für die radioaktiven Abfälle zu schaffen,
- die Umsetzung ebenso wichtig wie die Erarbeitung von Konzepten sei, die KSA dieser höchste Dringlichkeit zumesse und ihre Unterstützung bei der weiteren Bearbeitung anbiete.

Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager

Klausurtagung Die Ergebnisse der Klausurtagung zum Thema Auswahlverfahren vom 17./18. Juni 2004 sowie die Medienmitteilung "Radioaktive Abfälle: Alternativen zum Zürcher Weinland" vom 28. September 2004 des UVEK veranlassten die KSA zu einer Reaktion.

Beitrag Betroffener Mit Brief vom 19. November 2004 [Anhang A1, Ziffer 10] teilte die KSA dem BFE mit, dass sie die Klärung des Vorgehens im schweizerischen Entsorgungsprogramm begrüsst. Sie empfahl, zur Festlegung des Sachplans nach Raumplanungsgesetz von Anfang an auch die interessierten Organisationen und die Bevölkerung in geeigneter Weise einzubeziehen, da diese Erweiterung insbesondere bei der Festlegung der Beurteilungsregeln und -kriterien für die Optionen von Wichtigkeit ist. Das Thema Optionenvergleich wurde im Brief ebenfalls angesprochen: Nach Auffassung der KSA sollte sich der Optionenvergleich auf die erwähnten Beurteilungsregeln und -kriterien abstützen und daher erst nach deren Festlegung erstellt werden.

Sachplanverfahren	Die KSA nahm die Antwort des BFE zur Kenntnis und liess sich auch über das in der Raumplanungsgesetzgebung vorgesehene Sachplanverfahren informieren.
Weiteres Vorgehen	Am 22. Dezember 2004 informierte der Bundesrat über das Vorgehen bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle. Er gab dem BFE den Auftrag, den Prozess für die Erarbeitung des Sachplans sowie den Einbezug der schweizerischen Behörden und Kantone, der Nachbarstaaten und der Bevölkerung festzulegen und unter Mitwirkung der zuständigen Bundesbehörden sowie von swissnuclear und Nagra erste Grundlagen für ein Auswahlverfahren zu erarbeiten.

4 Mitarbeit beim Erlass von Vorschriften

Die KSA arbeitete im Berichtsjahr wiederum bei der Neufassung bzw. Überarbeitung verschiedener Vorschriften mit oder nahm zu solchen Stellung.

4.1 Mitarbeit bei Verordnungen

Verordnungen zum KEG Zum Kernenergiegesetz (KEG), welches vom Parlament am 31. März 2003 verabschiedet wurde, müssen mehrere Verordnungen geschaffen und bestehende wie beispielsweise die KSA-Verordnung angepasst werden. Im Berichtsjahr wurde an drei verschiedenen Bundesratsverordnungen gearbeitet. Die KSA war in den drei Arbeitsgruppen durch Mitglieder bzw. Mitarbeiter des Sekretariats vertreten.

Kernenergieverordnung (KEV)

Arbeiten in der KSA Gestützt auf den Verordnungsentwurf, welchen eine vom BFE geleitete Arbeitsgruppe (Teilnehmer BFE, BJ, HSK und KSA) Ende 2003 erstellt hatte, schloss die KSA im Berichtsjahr die Arbeiten an ihrer Stellungnahme ab.

Stellungnahme der KSA Mitte August wurde die Stellungnahme [Anhang A1, Ziffer 11] verabschiedet und anschliessend dem BFE zugestellt. Angesichts des grossen Gefährdungspotentials der Kernkraftwerke erscheint der KSA die vorgesehene Regelungsdichte angemessen.

In der Stellungnahme angesprochen wurden u. a.:

- die Kriterien bei der Delegation von Kompetenzen an dem Bundesrat nachgeordnete Stellen;
- der Aufbau von Fachkompetenz auf dem Nukleargebiet beim Departement nach der Auslagerung der HSK;
- die nur sehr summarische Regelung der Zwischenlagerung von Abfällen;
- die Aufsicht über die nukleare Sicherheit und die Aufsicht über die Sicherung durch zwei Aufsichtsbehörden;
- die Unterstellung von Abbranderhöhungen und Einsatz von Uran/Plutonium-Mischoxid(MOX)-Brennelementen unter die Bewilligungspflicht.

Zudem wurden bei weiteren Artikeln Änderungen vorgeschlagen. Speziell zu erwähnen sind Kriterien für Abschaltung, Ausserbetriebnahme und Nachrüstung von Kernkraftwerken.

Anhang 7 zur KEV Die Änderungen an der KSA-Verordnung im Anhang 7 zur Kernenergieverordnung wurden in der Stellungnahme nicht kommentiert. Die KSA war an diesen Arbeiten beteiligt und leitete ihre Kommentare jeweils direkt an das BFE weiter (siehe Kapitel 7.2).

Vernehmlassungsverfahren Das Vernehmlassungsverfahren zur Kernenergieverordnung wurde Ende August abgeschlossen. Kernenergiegesetz und -verordnung wurden anfangs 2005 vom Bundesrat in Kraft gesetzt.

Verordnung über nukleare Druckgeräte bzw. sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen in Kernanlagen

Entwurf

Im Berichtsjahr setzte die zur Ausarbeitung der Verordnung eingesetzte Arbeitsgruppe (Teilnehmer BFE, HSK, KSA und SVTI) ihre Arbeit in neun Sitzungen fort.

Relativ aufwändig gestalteten sich die Abklärungen zum Geltungsbereich. In Übereinstimmung mit der bisherigen Aufsichtspraxis sollen erhöhte Anforderungen nicht nur für "nukleare Druckgeräte" gelten, sondern auch für "drucklose" Behälter und Rohrleitungen (vor allem Lagersysteme unter hydrostatischem oder Förderdruck), deren Ausfall zu einer Freisetzung von Radioaktivität führen kann. Dies deckt sich mit den sicherheitstechnisch klassierten Ausrüstungen gemäss der Kernenergieverordnung.

Im Weiteren wurden die sachlichen Anforderungen formuliert. Dabei wurden vor allem die Anforderungen aus der neuen Gesetzgebung für "konventionelle" Druckgeräte (SR 819.121 und .122) und den bisher gültigen Festlegungen des SVTI Nuklearinspektors einbezogen.

Der Entwurf für die neue Verordnung geht Mitte 2005 in die Vernehmlassung.

Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen

Entwurf

Im Berichtsjahr setzte die zur Ausarbeitung der Verordnung eingesetzte Arbeitsgruppe (Teilnehmer BFE, HSK und KSA) ihre Arbeit in zehn Sitzungen fort.

Die wichtigsten Themen waren die Anforderungen an das für die nukleare Sicherheit relevante Personal von Kernkraftwerken und anderen Kernanlagen (Forschungsreaktoren, Forschungslaboratorien, Konditionierungsanlagen und Zwischenlager), das Zulassungsverfahren für zulassungspflichtiges Personal, das Requalifikationsverfahren, die Verfahren zur Überprüfung der persönlichen und der gesundheitlichen Eignung sowie die Anforderungen an Wiederholungsschulung und Weiterbildung.

Der Entwurf für die neue Verordnung geht Mitte 2005 in die Vernehmlassung.

4.2 Kommentare zu Richtlinien

Im Berichtsjahr kommentierte die KSA insgesamt vier Richtlinienentwürfe, welche von der HSK in Vernehmlassung gegeben worden waren.

Richtlinie zur Berichterstattung der Kernanlagen des Bundes und der Kantone (HSK-R-25)

Berichterstattung

Der von der HSK in Vernehmlassung gegebene Entwurf veranlasste die KSA u. a. zu folgenden Kommentaren [Anhang A1, Ziffer 12]:

- Die Neuunterstellung von Anlagen, Organisationseinheiten und Themen unter die Berichterstattung soll nicht aus dem Kompetenzbereich der HSK genommen werden.
- Die bisherigen Vorkommniskategorien S, A, B, U und Ö sollen beibehalten werden.
- Bei Vorkommnissen soll wie bei den Kernkraftwerken vom Betreiber eine erste Einstufung nach INES vorgenommen werden.

Darüber hinaus machte die KSA noch eine Reihe spezifischer Kommentare und Anregungen.

Richtlinie zu den Anforderungen für die Anwendung von sicherheitsrelevanter rechnerbasierter Leittechnik in Kernkraftwerken (HSK-R-46)

Leittechnik

Aufgrund der kurzen Vernehmlassungsfrist wurde auf eine formelle Stellungnahme durch die Kommission verzichtet. Hingegen wurde der Entwurf vom Fachausschuss "Ingenieurwesen" in zwei Sitzungen mit den zuständigen Fachspezialisten der HSK diskutiert, wobei für die zweite Sitzung eine schriftliche Zusammenstellung von Kommentare seitens der KSA vorlag. Mit diesen Kommentaren setzte sich die HSK in der Schlussredaktion im Detail auseinander und setzte verschiedene Anregungen um.

Richtlinie zur Alterungsüberwachung für mechanische und elektrische Ausrüstungen sowie Bauwerke und Gebäude in Kernanlagen (HSK-R-51)

Alterungsüberwachung

Der von der HSK in Vernehmlassung gegebene Entwurf veranlasste die KSA zu acht allgemeinen Kommentaren, u. a. den folgenden [Anhang A1, Ziffer 13]:

- Die Regulierung soll sich primär an den Anforderungen und nicht an der existierenden Ausgestaltung eines Alterungsüberwachungsprogramms orientieren.
- Die Fachbereiche sollen nach grundsätzlich gleicher Struktur behandelt werden.
- Angesichts des Erreichens der ursprünglichen Auslegungsdauer sollen bei einzelnen Komponenten Aussagen über die Restlebensdauer gemacht werden.

Darüber hinaus machte die KSA noch eine Reihe spezifischer Kommentare und Anregungen.

Nachweis ausreichender Vorsorge gegen Störfälle in Kernkraftwerken; Störfall-Richtlinie (HSK-R-100)

Auslegungsstörfälle

In dieser Richtlinie sind grundlegende Anforderungen an die Auslegung von Kernkraftwerken festgelegt: Die Auslegung muss

	<p>gewährleisten, dass bei gewissen Störfällen, den so genannten Auslegungsstörfällen, eine maximale Dosis für Personen in der Umgebung nicht überschritten wird. Dabei gelten für häufiger zu erwartende Störfälle tiefere Werte als für seltener zu erwartende. Konkret werden die Auslegungsstörfälle gemäss ihrer Eintrittshäufigkeit drei Kategorien zugeteilt; für jede dieser Kategorien ist eine maximale Dosis festgelegt. In der Störfallanalyse ist zu unterstellen, dass im Störfallablauf der massgebende Einzelfehler auftritt. Dies ist jene Fehlfunktion, die im gegebenen Fall zu den schwerwiegendsten radiologischen Folgen führt.</p>
Bisherige Bestimmung der Störfallkategorie	<p>Die Eintrittshäufigkeit eines Auslegungsstörfalles entsprach gemäss der bisherigen, von HSK und KSA im Jahr 1987 gemeinsam herausgegebenen Richtlinie der Eintrittshäufigkeit des auslösenden Ereignisses. Die Werte für die entsprechenden Häufigkeiten waren auf der Basis von Experteneinschätzungen festgelegt.</p>
Anlass für Revision	<p>In den neunziger Jahren wurden die Strahlenschutzbestimmungen und namentlich die Vorgaben für die Dosisermittlung verschärft. Die Einhaltung der gleich belassenen maximalen Dosen wurde dadurch in gewissen Fällen schwierig. Zudem mussten auch für u. U. sehr seltene Störfallabläufe relativ strenge Dosen erfüllt werden, weil für die Störfallkategorie nur das auslösende Ereignis massgebend war, nicht auch die Wahrscheinlichkeit des Einzelfehlers.</p>
Neue Regelung für Störfallkategorie	<p>Mit der Revision schlug die HSK vor, neu die Zuordnung der Auslegungsstörfälle aufgrund des Produkts von Eintrittshäufigkeit des auslösenden Ereignisses und Eintrittswahrscheinlichkeit des massgebenden Einzelfehlers vorzunehmen. Dabei sollten für die Häufigkeit und die Wahrscheinlichkeit die vom Betreiber in seiner anlagenspezifischen probabilistischen Sicherheitsanalyse ermittelten Werte verwendet werden.</p> <p>Aufgrund der vorgelegten Unterlagen waren die Konsequenzen aus der geänderten Ermittlung der Häufigkeiten für die KSA nicht in der gewünschten Klarheit überblickbar. Wesentliche Elemente des Entwurfs waren bereits im Jahr 2001 präsentiert und diskutiert worden. Die KSA hatte damals vorgeschlagen, die Neuerung vor der Inkraftsetzung durch ein international abgestütztes Fachgremium überprüfen zu lassen.</p>
Stellungnahme der KSA	<p>In ihrer Stellungnahme [Anhang A1, Ziffer 14] bedauerte die KSA, dass die HSK nicht auf diesen Vorschlag eingetreten war. Insbesondere aufgrund der Verknüpfung mit der Wahrscheinlichkeit für den Einzelfehler erschien es der KSA offensichtlich, dass mit der Neuordnung ein Grossteil der Störfälle einer höheren Störfallkategorie zugeordnet und somit in diesen Fällen höhere Dosen zulässig würden. Nach Ansicht der KSA kann dies längerfristig zu einer Schwächung der Auslegung der Anlagen führen. Damit stellt sich auch die Frage nach der Aufweichung des Standes von Wissenschaft und Technik und somit der Vereinbarkeit mit der Gesetzgebung, insbesondere Strahlenschutzgesetz Art. 9.</p> <p>Darüber hinaus machte die KSA noch eine Reihe weiterer grundsätzlicher und spezifischer Kommentare.</p>

Antwort der HSK

In ihrem Antwortschreiben verneinte die HSK eine Aufweichung der Sicherheitsanforderungen durch die neue Richtlinie und wies u. a. auf folgende Punkte hin:

- Die systematische Einbindung von Erkenntnissen aus der probabilistischen Sicherheitsanalyse ermögliche, die unterschiedliche Auslegung sowie die anlagenspezifische Betriebserfahrung und die Betriebserfahrung vergleichbarer Kernkraftwerke gebührend zu berücksichtigen. Die Umsetzung dieser so genannten risikoinformierten Aufsicht entspreche der Entwicklung der internationalen Aufsichtspraxis. Die zukünftige Aufsicht der HSK sei aber keinesfalls primär risikoorientiert; die HSK strebe eine ganzheitliche Aufsicht an und verwende dafür den Begriff "integrierte Aufsicht".
- Die neue Richtlinie sei im Gesamtzusammenhang des Regelwerks zu beurteilen. Namentlich die Vorschriften zur Ermittlung der Dosen (Richtlinie HSK-R-41) und die Dosisgrenzwerte sowie der Umfang der geforderten Analysen seien zu berücksichtigen.
- Der Richtlinienentwurf sei mit Behördenvertretern verschiedener Länder diskutiert worden. Die grundsätzliche Stellungnahme zur neuen Richtlinie sei positiv gewesen.

Inkraftsetzung

Die Richtlinie ist von der HSK per 1. Januar 2005 in Kraft gesetzt worden. Sie entspricht im Grundkonzept dem Entwurf; einige der weiteren Kommentare der KSA sind darin berücksichtigt worden.

5 Grundlagenbeschaffung und Forschung

5.1 Grundlagenbeschaffung

Unbefugte Einwirkungen auf Kernanlagen

Behandlung von
Sicherungsfragen

Die KSA hatte im Vorjahr das BFE darauf hingewiesen, dass die Umsetzung des Auftrags in ihrer Verordnung (SR 732.21 Art. 2 Abs. 3, Stand 14. März 1983) im Bereich Sicherung auch Zugang zu klassifizierten Dokumenten mit sensiblen Informationen erfordert.

Im Berichtsjahr wurde in Absprache mit dem BFE beschlossen, Sicherungsfragen in einem speziellen Ausschuss zu behandeln. Dessen Angehörige wurden einer Personensicherheits-Überprüfung unterzogen, um Zugang zu allen klassifizierten Dokumenten zu erhalten. Der Ausschuss sollte seine Beurteilungen im Namen der KSA an die für Sicherungsfragen zuständige Stelle im BFE abgeben und das Plenum in genereller Form darüber informieren.

Ende 2004 verabschiedete der Bundesrat die Kernenergieverordnung. Dabei nahm er auch Änderungen an der KSA-Verordnung vor, u. a. die Streichung des Themas Sicherung aus den Aufgaben der KSA. Damit entfällt künftig diese Aufgabe für die KSA.

Flugregime Zürich-Kloten

Einschätzung UVEK

Im Jahr 2003 hatte die KSA dem UVEK empfohlen, die Risiken für die verschiedenen An- und Abflugrouten ermitteln zu lassen und die Ergebnisse bei der Festlegung des Flugregimes für den Flughafen Zürich-Kloten zu berücksichtigen.

In seiner Antwort vom 8. April 2004 hielt der Vorsteher des UVEK fest, dass die Wahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes über einem schweizerischen Kernkraftwerk von den Anflugregimen nicht beeinflusst werde. Gebiete mit erhöhter Absturzhäufigkeit lägen in Bereichen von 2 bis 6 km Abstand von den jeweiligen Pistenenden; die schweizerischen Kernanlagen seien jedoch über 25 km vom Flughafen entfernt. Ausserdem erschienen die Kernkraftwerke laut Stellungnahme der HSK vom März 2003 gegen einen vorsätzlichen Flugzeugabsturz als gut geschützt. Deshalb seien aus heutiger Sicht keine erneuten Abklärungen nötig.

Ausserbetriebnahmekriterien

Expertenbericht

Im Zusammenhang mit der neuen Kernenergiegesetzgebung wurde im Auftrag der KSA der Expertenbericht "Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme; Bestandesaufnahme und Anregungen" (KSA-AN-2201, August 2003) erstellt. Der Expertenbericht wurde im Berichtsjahr an GSKL, HSK und RSK abgegeben.

Auf eine Rückfrage der GSKL zum Stellenwert des Berichts [Anhang A1, Ziffer 15] wies die KSA darauf hin, dass

- der Bericht eine systematische Bestandesaufnahme von heute

angewandten und anwendbaren technischen und organisatorischen Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme sei und Empfehlungen der Autoren für mögliche Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme enthalte,

- die KSA im Rahmen der Vernehmlassung zur Kernenergieverordnung bei der Beurteilung der vorgeschlagenen Ausserbetriebnahmekriterien für Kernkraftwerke auf den Bericht zurückgreifen werde,
- sich die GSKL zum Bericht äussern könne.

Sicherheitskultur in einer Kernanlage

KSA-Report

Mit dem KSA-Report No. 04-01 "Überlegungen zur Sicherheitskultur: Erfassung, Bewertung und Förderung" [Anhang A1, Ziffer 16] aktualisierte die KSA ihren früheren Bericht KSA 7/75 zum gleichen Thema. Enthalten sind auch Empfehlungen an Bewilligungsinhaber, Kraftwerksleitung, Mitarbeitende und Aufsichtsbehörden.

Im Berichtsjahr konnten die Arbeiten abgeschlossen werden. Der Report wurde genehmigt, an die angesprochenen Stellen verteilt und auch auf der KSA-Website veröffentlicht.

Grundlagen der Notfallschutzplanung

Überarbeitung
Notfallschutzkonzept

Mit der Neuregelung der Verteilung der Jodtabletten in den Zonen 2 der schweizerischen Kernkraftwerke, der Abschaffung des Strahlenalarms und dem Inkrafttreten des neuen Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetzes per 1. Januar 2004 wurde eine Überarbeitung des aus dem Jahr 1998 stammenden Notfallschutzkonzepts für die Umgebung der Kernkraftwerke erforderlich.

Die KSA war in der von der KomABC geleiteten Arbeitsgruppe vertreten, welche im Rahmen einer Klausurtagung am 18./19. März 2004 die Grundzüge der Überarbeitung festlegte.

Ende Dezember 2004 traf das überarbeitete Konzept bei der KSA zur Vernehmlassung ein.

Verfolgen des Stands von Wissenschaft und Technik

Teilnahme an
Veranstaltungen

Kommissionsmitglieder und wissenschaftliche Mitarbeiter des KSA-Sekretariats waren an folgenden Veranstaltungen als Mitwirkende oder Besucher beteiligt:

- Jahrestagung Kerntechnik 2004 der Deutschen Kerntechnischen Gesellschaft und des Deutschen Atomforums, Düsseldorf, 24. bis 27. März 2004;
- TÜV-Symposium, Sicherheitsmanagement in der Kerntechnik; München, 5./6. Oktober 2004;
- SGK-Seminar Risikoinformierte Entscheide und Genehmigungen in der Kerntechnik, Gösgen, 15. Oktober 2004;
- Fachsitzung Technisches Forum Nagra, Wettingen, 5. November 2004;

- Workshop Probabilistic Earthquake Hazard Assessment (PSHA), Zürich, 8. November 2004;
 - SVA-Vertiefungskurs Digitale Leittechnik und Computereinsatz in KKW-Prozessen, Brugg-Windisch, 2./3. Dezember 2004.
- Weiterbildung Daneben verfolgten die Mitglieder der KSA und die wissenschaftlichen Mitarbeiter des Sekretariats anhand fachspezifischer Zeitschriften und von Fachliteratur laufend die Entwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik.

5.2 Forschung

Regulatorische Sicherheitsforschung der HSK

- Strategiepapier Im Jahr 2001 hatten die KSA und die HSK beschlossen, mit einer gemeinsamen Arbeitsgruppe eine Strategie für die regulatorische Sicherheitsforschung der HSK zu erarbeiten. Die Strategie sollte dem Umfeld der Kernenergie in der Schweiz, insbesondere der Alterung der bestehenden Kernkraftwerke, den offenen Fragen bei der Entsorgung und der abnehmenden Fachkompetenz im Bereich Kerntechnik in der Schweiz angepasst sein. Im Berichtsjahr wurde das Strategiepapier von der HSK fertig gestellt und der KSA zur Kommentierung zugestellt.

Das Strategiepapier wurde in den Fachausschüssen besprochen. Die KSA hat ihre Kommentare anfangs 2005 der HSK zugestellt.

Forschung und Entwicklung zur Entsorgung

- Stand und Perspektiven Das BFE liess eine Studie zu Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung zur Entsorgung radioaktiver Abfälle ausarbeiten und stellte sie den interessierten und betroffenen Kreisen zur Stellungnahme zu.

- Kommentare und Empfehlungen der KSA In ihrer Stellungnahme [Anhang A1, Ziffer 17] stellte die KSA fest, dass die Studie einen guten Überblick über den nationalen und internationalen Stand der Entsorgungsforschung zum technischen Bereich gebe und willkommene Anstösse für die Forschung und Entwicklung zur Entsorgung biete. Sie zeige auch auf, dass die Forschung zu den nicht-naturwissenschaftlich-technischen Aspekten der Entsorgung verstärkt werden müsse.

Für das weitere Vorgehen empfahl die KSA:

- als Grundlage für die Steuerung der Forschung und Entwicklung umgehend ein Entsorgungsprogramm zu erstellen, welches auch die nicht-naturwissenschaftlich-technischen Aspekte umfasst;
- den sich aus der Umsetzung des EKRA-Konzepts ergebenden und den dringlichen und grossen Forschungsbedarf zu den nicht-naturwissenschaftlich-technischen Aspekten abzudecken;
- die Forschung auf dem Gebiet der Konditionierung der Abfälle zu verstärken mit dem Ziel, Gebinde zu produzieren, die möglichst aus Stoffen bestehen, welche für die geologische Tiefenlagerung günstige chemische Eigenschaften aufweisen;

- die Forschung zu Alternativen zur geologischen Tiefenlagerung auf die Beteiligung an internationalen Projekten zu beschränken;
- die Abhängigkeit von Nagra und PSI zu reduzieren, indem die regulatorische Sicherheitsforschung verstärkt wird und gleichzeitig vermehrt Forschungsaufträge an unabhängige Institutionen erteilt werden.

Im Weiteren erachtete es die KSA als angezeigt, dass die zuständigen Bundesstellen künftig ihre überwachende und koordinierende Funktion im Bereich Forschung und Entwicklung zur Entsorgung der radioaktiven Abfällen vermehrt wahrnehmen und bot dazu ihre Unterstützung an.

6 Weitere Aktivitäten

6.1 Integrierte Aufsicht der HSK

HSK-Aufsichtskonzept Die Fachausschüsse liessen sich auch im Berichtsjahr über den Stand der Arbeiten und über die Ziele des Aufsichtskonzeptes "Integrierte Aufsicht" der HSK orientieren. Grundlagen waren das Konzept FLAG (Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget) der HSK und Überlegungen der HSK zur Rolle der probabilistischen Sicherheitsanalyse im Rahmen der Integrierten Aufsicht.

Die KSA hat ihre Anmerkungen und Anregungen zusammengestellt und anfangs 2005 der HSK zugestellt.

6.2 Mitarbeit in anderen Fachgremien

KSR Werner Zeller arbeitete als Behördenvertreter (BAG) in der Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität (KSR) mit.

AGNEB Walter Wildi und Thomas Flüeler vertraten die KSA in der im Juli 2003 von der AGNEB eingesetzten Untergruppe "Abfallinventar".

PSI Sannakaisa Virtanen war Vorsitzende des "Scientific Advisory Committee" des Labors für Werkstoffverhalten (LWV) des PSI.

Haldenkomitee Hans-Urs Zwicky und Hans Wilhelm vertraten die KSA im Schweizerischen Haldenkomitee.

LAR,
KSA-KomABC-KSR Der Präsident nahm an den Sitzungen des leitenden Ausschusses Radioaktivität sowie an den Sitzungen der Präsidenten der drei im Bereich Strahlen- und Notfallschutz tätigen Kommissionen teil und informierte anschliessend jeweils die KSA.

6.3 KSR/KSA-Sitzung vom 15. Mai 2004

Erste gemeinsame Sitzung Die KSA traf sich mit der Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität (KSR) am 15. Mai 2004 in Bern zur ersten gemeinsamen Sitzung. Themen waren radioaktive Abfälle, Abgrenzung der Tätigkeitsgebiete beider Kommissionen, radioaktive Abgaben an die Umwelt unter Berücksichtigung des OSPAR-Übereinkommens, Empfehlungen der KSR zur Umweltüberwachung, Krebsregister und Epidemiologie, Erdbebensicherheit der Kernanlagen in der Schweiz sowie "Dirty Bombs" und radioaktive Quellen.

Es wurde vereinbart, alle zwei Jahre eine gemeinsame Sitzung durchzuführen.

6.4 Internationale Zusammenarbeit

RSK Die KSA unterhält regelmässige Kontakte zur deutschen Reaktor-Sicherheitskommission (RSK). Die siebte gemeinsame Sitzung findet im Juni 2005 in der Schweiz statt.

7 Zur KSA

7.1 Berichterstattung

Tätigkeitsbericht

KSA-Report No. 04-00 Der Tätigkeitsbericht 2003 [Anhang A1, Ziffer 18] der KSA wurde von der KSA im Juni 2004 verabschiedet und dem Bundesrat zuge-
stellt. Er wurde in Absprache mit dem BFE mit einer Medienmitteil-
ung veröffentlicht und an weitere Stellen abgegeben.

Jahresprogramm 2005

Arbeitsplanung Das KSA-Jahresprogramm 2005 mit Schwerpunktthemen [An-
hang A1, Ziffer 19] wurde im November 2004 verabschiedet, dem
UVEK und BFE zugestellt und mit dem BFE besprochen.

Internetauftritt

www.ksa.admin.ch Die KSA informiert auf ihrer Website über neue Berichte und wich-
tige Stellungnahmen. Die Website enthält weitere Informationen
über die KSA und ihre Tätigkeit.

Im Berichtsjahr wurden weitere von der KSA verfasste Stellung-
nahmen, der Tätigkeitsbericht und Berichte zu grundsätzlichen
Fragen der nuklearen Sicherheit bzw. Reports auf der Website
publiziert. Im geschützten Bereich wurde die Datenbasis interner
Arbeitsunterlagen erweitert.

7.2 Ausrichtung und Arbeitsweise der Kommission

Workshop Standortbestimmung und Optimierung der Zu- sammenarbeit mit der HSK

Zusammenarbeit Stellung, Aufgaben und Arbeitsweise der Kommission sind in der
KSA-Verordnung umschrieben. Es bleibt jedoch ein Interpretations-
spielraum. Deshalb führte die konkrete Auslegung kommissions-
intern aber auch mit der HSK in der Vergangenheit immer wieder
zu Diskussionen.

Workshop Mit dem Ziel, das gegenseitige Verständnis von HSK und KSA zu
fördern, wurde am 28./29. April 2004 mit externer Moderation ge-
meinsam ein Workshop durchgeführt. Teilnehmer waren Kader-
mitglieder der HSK, Mitglieder und Sekretariat der KSA sowie zwei
Vertreter des BFE.

Folgende Massnahmen wurden beschlossen:

- die Bildung einer Arbeitsgruppe "KSA-Verordnung" mit Vertre-
tern aus BFE, KSA und HSK;
- die Bildung einer KSA/HSK-Arbeitsgruppe "Prozesse", welche
anhand von Arbeitsabläufen die Zusammenarbeit diskutiert
und optimiert;

- die Durchführung einer monatlichen Telefonkonferenz von Präsident der KSA, Leiter der BFE-Abteilung Recht und Sicherheit und HSK-Direktor;
- ein monatliches Gespräch über die Zusammenarbeit von Präsident der KSA, Leiter Sekretariat, Direktor der HSK und dessen erster Stellvertreter.

Die Massnahmen wurden im Verlaufe des Berichtsjahrs umgesetzt. An den Sitzungen der Kommission wurde jeweils über die Ergebnisse berichtet.

Grundsätzliches

Der Begriff "Grundsätzliches" wird im Kernenergiegesetz und in der KSA-Verordnung zwar verwendet, aber nicht definiert und von den Beteiligten – HSK, KSA, BFE und Betreiber – unterschiedlich interpretiert. Der Entwurf eines Dokuments, welches allen Beteiligten aufzeigt, was die KSA unter "Grundsätzlichem" versteht, wurde dem Plenum vorgestellt und auch der HSK zur Kommentierung zugestellt.

KSA-Verordnung

Revision

Die Umsetzung des Kernenergiegesetzes erforderte auch Änderungen des bisherigen Rechts, u. a. der KSA-Verordnung SR 732.21, siehe Kapitel 4.1. Speziell zu erwähnen sind folgende Änderungen an der KSA-Verordnung:

- die administrative Unterstellung des Sekretariats unter das BFE;
- die Präzisierung, zu welchen Gesuchen die KSA eine Stellungnahme abzugeben hat, wobei Sicherheitsfragen künftig generell nicht mehr zu behandeln sind;
- die Präzisierung in der Berichterstattung.

Die Vorstellungen zur Überarbeitung wurden von einer Arbeitsgruppe BFE/HSK/KSA vorbereitet. Betreffend Inkraftsetzung der Änderungen wird auf Kapitel 4.1 verwiesen.

QM-System für die KSA

Vorarbeiten

In einem Brainstorming über ihre Rolle und Arbeitsweise im Jahr 2003 beschloss die KSA, sich mit der Gestaltung eines QM-Systems für die KSA zu befassen.

Der Fachausschuss "Personal und Organisation" und eine Arbeitsgruppe erarbeiteten in der Folge ein Management-Handbuch für die KSA und stellten es Ende 2004 dem Führungsausschuss vor. Es wurde festgelegt, das Management-Handbuch bis Ende Juni 2005 in einer Testphase anzuwenden und Erfahrungen zu sammeln.

Das Management-Handbuch bezweckt, die wesentlichen Schritte eines Arbeitsablaufes, beispielsweise bei einer Stellungnahme vom Verfassen bis zur Verabschiedung und Veröffentlichung, transparent und nachvollziehbar zu machen. Die KSA erwartet auch eine Optimierung ihrer Arbeit. Das Management-Handbuch soll ausserdem die Planung und Abwicklung von Arbeiten verbessern und die Einarbeitung neuer Mitglieder und neuer Mitarbeitender des Sekretariats erleichtern.

7.3 Personelles

Eine Liste der KSA-Mitglieder mit Angaben betreffend Mitarbeit in den Fachausschüssen und Funktionen sowie der zugezogenen Experten und der Mitarbeitenden im Sekretariat findet sich im Anhang A3.

Mutationen Kommissionsmitglieder

Folgende Mitglieder erreichten Ende 2004 die maximale Amtsdauer von zwölf Jahren:

- Herr Karl-Heinz Alex, Mitglied im Fachausschuss "Personal und Organisation";
- Herr Dr. Thomas Flüeler, Mitglied im Fachausschuss "Personal und Organisation" sowie im Fachausschuss "Strahlenschutz und Entsorgung", in den letzten vier Jahren dessen Vorsitzender;
- Herr Dr. Ernst Glauser, Mitglied im Fachausschuss "Ingenieurwesen" sowie im Fachausschuss "Personal und Organisation".

Basierend auf einem sechs Personen umfassenden Vorschlag der KSA wählte der Bundesrat per 1. Januar 2005 in die KSA:

- Frau Dr. Anne Eckhardt;
- Frau Prof. Dr. Gudela Grote;
- Herr Dr. Urs Weidmann.

Mutationen Sekretariat

Keine

Der vorliegende Tätigkeitsbericht wurde von der KSA an der 440. Sitzung vom 8. Juni 2005 verabschiedet.

Würenlingen, 8. Juni 2005

EIDG. KOMMISSION FÜR DIE
SICHERHEIT VON KERNANLAGEN

Der Präsident



Prof. W. Wildi

Anhänge

A1 Nach aussen abgegebene Berichte und Briefe

- [1] Stellungnahme zum Gesuch der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2; März 2004; KSA 10/244
- [2] Brief an das BFE betreffend Stellungnahme zum Gesuch der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2: Anmerkungen der HSK und Vernehmlassung des KKB; 18. August 2004; KSA 10/244.03
- [3] Brief an das BFE betreffend Stellungnahme zum Gesuch der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2: Vorgeschlagene Auflage 2 gemäss Stellungnahme der KSA; 29. Oktober 2004; KSA 10/244.04
- [4] Brief an die Nagra betreffend Entsorgungsnachweis 2002: Offene Fragen der KSA; 14. Mai 2004; KSA 23/150
- [5] Beilage zu Ziffer 4; Ausgewählte offene Fragen an die Nagra zum Entsorgungsnachweis 2002; 13. Mai 2004; KSA 23/150.01
- [6] Zusammenstellung mit Fragen an die HSK betreffend Vorkommnisse 2003: KSA-Aspekte; 9. März 2004; KSA-AN-2225
- [7] Brief mit Fragen an die HSK betreffend Vorkommnisse im Jahr 2004; 18. April 2005; KSA-AN-2252
- [8] Brief an die HSK betreffend Jahresbericht 2003 der ZWILAG; 3. Juli 2004; KSA 27/115.01
- [9] Brief an das BFE betreffend keine Entsorgungsklausuren im 2004; 3. Juli 2004; KSA 21/166.01
- [10] Brief an das BFE betreffend Medienmitteilung des UVEK vom 28. September 2004: Alternativen zum Zürcher Weinland; 19. November 2004; KSA 21/170
- [11] Kernenergieverordnung: Stellungnahme der KSA zum Vernehmlassungsentwurf; 23. August 2004; KSA-AN-2243
- [12] Brief an die HSK betreffend Kommentare zur HSK-R-25, Berichterstattung der Kernanlagen des Bundes und der Kantone; 10. Mai 2004; KSA-AN-2228
- [13] Brief an die HSK betreffend Kommentare zur HSK-R-51, Entwurf März 2004, Alterungsüberwachung für mechanische und elektrische Ausrüstungen sowie Bauwerke und Gebäude in Kernanlagen; 30. Juni 2004; KSA-AN-2234
- [14] Brief an die HSK betreffend Kommentare zur HSK-R-100, Entwurf 31. März 2004, Nachweis ausreichender Vorsorge gegen Störfälle in Kernkraftwerken (Störfall-Richtlinie); 31. August 2004; KSA-AN-2242
- [15] Brief an die GSKL betreffend Expertenbericht Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme (KVAB); 3. Juli 2004; KSA-AN-2201.02
- [16] Sicherheitskultur in einer Kernanlage: Erfassung, Bewertung, Förderung; Januar 2004; KSA-Report No. 04-01

- [17] Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung zur Entsorgung radioaktiver Abfälle: Kommentare und Empfehlungen der KSA; Stellungnahme zuhanden des BFE; 21. Dezember 2004; KSA 21/169.01
- [18] Tätigkeitsbericht der KSA für das Jahr 2003 zuhanden des Bundesrats; Juni 2004; KSA-Report No. 04-00
- [19] KSA-Jahresprogramm 2005 mit Schwerpunktsthemen zuhanden BFE und UVEK; 9. November 2004; KSA-AN-2248

A2 Behandelte Themen

Plenum

- Gesuch um Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Beznau 2 (Stellungnahme zuhanden des Bundesrats, Kenntnisnahme der Verfügung)
- Gesuch um Bau- und Betriebsbewilligung für ein Brennelement-Nasslager auf dem Areal des Kernkraftwerks Gösgen (Kenntnisnahme der Verfügung)
- Gesuch bzw. Beurteilung des Entsorgungsnachweises 2002 für abgebrannte Brennelemente, verglaste hochaktive sowie langlebige mittelaktive Abfälle (Vorbereitung der Stellungnahme)
- Gesuch um Änderung der Betriebsbewilligung für das Bundeszwischenlager (Kenntnisnahme der Verfügung)
- Sicherheitstechnische Beurteilung des "Megawatt Pilot Experiments (MEGAPIE)" des PSI (Kenntnisnahme der Verfügung)
- Denuklearisierung der verbleibenden Parzelle des ehemaligen Versuchsatomkraftwerks Lucens (Kenntnisnahme der Verfügung)
- Vorkommnisse in den Jahren 2003 und 2004 (Meinungsbildung)
- Treffen mit der GSKL (Informationsaustausch)
- Treffen mit der swissnuclear (Informationsaustausch)
- Einblick in die Revisionsarbeiten des KKL (Begehung der Anlage)
- Jahresberichterstattung der ZWILAG (Meinungsbildung)
- Testbetrieb der Verbrennungs- und Schmelzanlage der ZWILAG (Meinungsbildung)
- Entsorgungsstrategie und Standortauswahlverfahren im Hinblick auf geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle (Kenntnisnahme und Meinungsbildung)
- Vernehmlassung der Kernenergieverordnung (Stellungnahme zuhanden Bundesrat, Kenntnisnahme der Umsetzung)
- Ausarbeitungsstand bundesrätlicher Verordnungen zum Kernenergiegesetz (Kenntnisnahme)
- Richtlinienentwurf HSK-R-25 "Berichterstattung der Kernanlagen des Bundes und der Kantone" (Kommentare zuhanden der HSK)
- Richtlinienentwurf HSK-R-51 "Alterungsüberwachung für mechanische und elektrische Ausrüstungen sowie Bauwerke und Gebäude in Kernanlagen" (Kommentare zuhanden der HSK)
- Richtlinienentwurf HSK-R-100 "Nachweis ausreichender Vorsorge gegen Störfälle in Kernkraftwerken" (Kommentare zuhanden der HSK)
- Unbefugte Einwirkungen auf Kernanlagen (Bildung Sicherheitsausschuss)
- Einschätzung UVEK betreffend Flugzeugabsturz (Kenntnisnahme)
- Status des Expertenberichts betreffend Ausserbetriebnahmekriterien für Kernkraftwerke (Meinungsbildung)
- Strategie für die Regulatorische Sicherheitsforschung (Kommentare zuhanden HSK)
- Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Entsorgung radioaktiver Abfälle (Kommentare an das BFE)
- HSK-Aufsichtskonzept "Integrierte Aufsicht" (Kenntnisnahme und Meinungsbildung)
- Gemeinsame Sitzung mit der RSK (Vorbereitung)
- Berichterstattung zuhanden UVEK, BFE und Öffentlichkeit
- Stellung, Aufgaben und Arbeitsweise der KSA, Optimierung der Zusammenarbeit mit der HSK (Workshop und Meinungsbildung)
- Arbeiten für ein QM-System für die KSA (Kenntnisnahme und Meinungsbildung)

- Wahlvorschlag für drei neue Mitglieder (Meinungsbildung zuhanden BFE/UVEK)
- KSA-Report 04-01 "Sicherheitskultur in einer Kernanlage" (Genehmigung)

Fachausschuss "Ingenieurwesen"

Der Fachausschuss leistete Vorarbeiten zu den im Plenum behandelten Themen. Darüber hinaus bearbeitete er folgende Punkte:

- Vorkommnisse in den schweizerischen Kernanlagen (Besprechung und Meinungsbildung)
- Jahresberichte der schweizerischen Kernkraftwerke und der HSK (Besprechung und Meinungsbildung)
- Auftrag und Möglichkeiten der KSA bei der Behandlung von Sicherheitsfragen; Ausgestaltung Sicherheitsausschuss (Erarbeitung)
- Richtlinienentwurf HSK-R-46 "Anforderungen für die Anwendung von sicherheitsrelevanter rechnerbasierter Leittechnik in Kernkraftwerken" (Meinungsbildung)
- Verstopfungsgefahr von Saugsieben (Kenntnisnahme)
- Ergebnisse der Vernehmlassung zur neuen HSK-R-61 "Aufsicht beim Einsatz von Brennelementen und Steuerstäben in Leichtwasserreaktoren" (Kenntnisnahme)
- Ausserbetriebnahmekriterien (Meinungsbildung)
- Integrierte Aufsicht der HSK und die Rolle der PSA (Meinungsbildung)
- Severe Accident Management Guidance (Kenntnisnahme)
- Neue Mitglieder (Meinungsbildung)
- Fachausschussspezifische Schwerpunkte und Themen im Jahr 2005 (Festlegung)
- Stand und Entwicklung Alterungsüberwachungsprogramm Maschinenteknik (Besprechung mit GSKL-Arbeitsgruppe)

Fachausschuss "Strahlenschutz und Entsorgung"

Der Fachausschuss leistete Vorarbeiten zu den im Plenum behandelten Themen. Darüber hinaus bearbeitete er folgende Punkte:

- Vorkommnisse in den schweizerischen und in einer ausländischen Kernanlage (Besprechung und Meinungsbildung)
- Jahresberichte der schweizerischen Kernkraftwerke und der HSK (Besprechung und Meinungsbildung)
- Tätigkeitsberichte der KSR und der AGNEB (Besprechung und Meinungsbildung)
- Notfallschutz in der Umgebung der schweizerischen Kernkraftwerke (Meinungsbildung)
- Brief an das BFE betreffend "keine Entsorgungsklausuren im 2004" (Erarbeitung)
- Konditionierung von Ionenaustauscherharzen im KKB (Besprechung)
- Radiologische Auswirkungen von Terroranschlägen, "Dirty Bombs" (Kenntnisnahme)
- Stofffluss bzw. Inventarisierung der radioaktiven Abfälle und Bescheinigung der Endlagerfähigkeit (Meinungsbildung)
- Integrierte Aufsicht der HSK (Meinungsbildung)
- Betrieb PSI-Hotlabor (Besprechung und Meinungsbildung)
- Anforderungsprofil neue Mitglieder (Meinungsbildung)
- Fachausschussspezifische Schwerpunkte und Themen im 2005 (Festlegung)

Fachausschuss "Personal und Organisation"

Der Fachausschuss leistete Vorarbeiten zu den im Plenum behandelten Themen. Darüber hinaus bearbeitete er folgende Punkte:

- Vorkommnisse in den schweizerischen Kernanlagen (Besprechung und Meinungsbildung)
- Jahresberichte der schweizerischen Kernkraftwerke und Aufsichtsbericht der HSK (Besprechung und Meinungsbildung)
- Erfüllung der KSA-Auflage betreffend Erfahrungsbericht AWARE/COMPRO in der KSA-Stellungnahme für KKB 2 (Meinungsbildung)
- HSK-Ereignisdatenbank HERIS (Kenntnisnahme, Meinungsbildung Modul 1)
- HSK-Sicherheitsindikatoren und weiteres Vorgehen im Rahmen HSK-Projekt Integrierte Aufsicht (Kenntnisnahme und Meinungsbildung)
- KSA-Report "Methodik der Aufsicht Teil 2" (Vorarbeiten)
- Informationen aus der Aufsicht (Kenntnisnahme)
- Betreffend OSART-KKM Folgemission 2002 nachgeforderte Verfahrensvorschriften (Kenntnisnahme)
- Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen (Kenntnisnahme)
- QM-System für die KSA: Pflichtenheft und Dokumentation der Arbeitsabläufe der KSA mit einem Management-Handbuch (Erarbeitung)
- KSA-Report 04-01 "Sicherheitskultur in einer Kernanlage" (Erarbeitung)
- Anforderungsprofil neue Mitglieder (Erarbeitung)
- Fachausschussspezifische Schwerpunkte und Themen im 2005 (Festlegung)

Interne Projektgruppen und externe Arbeitsgruppen

In Projektgruppen der KSA und Arbeitsgruppen, an welchen die KSA beteiligt war, wurden folgende Themen bearbeitet:

- Verfolgen der Inbetriebnahme der Verbrennungs- und Schmelzanlage der ZWILAG unter grundsätzlichen Aspekten (Meinungsbildung, Vorarbeiten für Plenum)
- Rolle des Bundes bei der Entsorgung der radioaktiven Abfälle (Mitarbeit in externer Arbeitsgruppe)
- Erarbeiten eines Entwurfs zur Kernenergieverordnung (Mitarbeit in externer Arbeitsgruppe)
- Erarbeiten eines Entwurfs zur Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen (Mitarbeit in externer Arbeitsgruppe)
- Erarbeiten eines Entwurfs zu einer Verordnung über nukleare Druckgeräte bzw. sicherheitsklassierte Behälter und Rohrleitungen in Kernanlagen (Mitarbeit in externer Arbeitsgruppe)
- Stellungnahme KKB 2
- Vorbereitung und Review Stellungnahme Entsorgungsnachweis
- QM-System für die KSA (Arbeitsgruppe und Fachausschuss)

A3 Zusammensetzung von Kommission und Fachausschüssen

Name, Titel, Ausbildung, aktuelle Tätigkeit	Eintritts- jahr	Spezielle Funktionen	KSA	AF	A2	A5	A6
Aegerter Irene Dr. phil. nat., Physikerin Uni Bern Vizepräsidentin cogito foundation	2001		X			X	
Alex Karl-Heinz Dipl.-Ing. Schiffsbetriebstechnik Senior Consultant, Kernkraftwerk Mühleberg	1993		X				X
Baumann Margret Dipl. Ing. HTL, Chemikerin Betriebsleiterin in der chem. Fabrikation, Siegfried Ltd.	2002		X			X	
Covelli Bruno Dr. sc. techn. ETH, Dipl. Physiker ETH Geschäftsleitung TECOVA AG	2001	Vorsitz A2	X	X	X		
Flüeler Thomas Dr. sc. nat. ETH, Dipl. phil. nat. Uni ZH Umweltberater, Senior Research Associate ETHZ	1992	Vorsitz A5	X	X		X	X
Gilliéron Werner Dipl. El.-Ing. Leiter EGL-Telematik, NOK	1995		X		X		
Glauser Ernst Ph. D., Dipl. Bau-Ing. ETH Inhaber der Glauser Engineering	1992		X		X		X
Jeschki Wolfgang Dipl. Physiker TH Wien Consultant	2002		X				X
Virtanen Sannakaisa Prof., Dr. sc. techn. ETH, Dipl. Metallurgin TH Helsinki Prof. für Korrosion u. Oberflächentechnik, Universität Erlangen-Nürnberg	2001		X		X		
Wildi Walter Prof., Dr. sc. nat., Dipl. Geologe ETH Professor für Geologie, Universität Genf	1997	Präsident	X	X		X	
Wilhelm Hans Dipl. Masch. Ing. HTL Inhaber Beratungsfirma WilCon	2000	Vizepräsident Vorsitz A6	X	X	X		X
Zeller Werner Dr. phil. nat., Dipl. Physiker Uni Bern Leiter Abt. Strahlenschutz, BAG	1997		X			X	
Zwicky Hans-Urs Dr. phil. II, Dipl. Chemiker Uni Bern Geschäftsführer, Zwicky Consulting GmbH	2001		X		X		

AF: Führungsausschuss

A2: Fachausschuss "Ingenieurwesen"

A5: Fachausschuss "Strahlenschutz und Entsorgung"

A6: Fachausschuss "Personal und Organisation"

Ständiger Experte

Semmer Norbert
Prof. Dr., Arbeits-, Organisations- und Persönlichkeitspsychologe, Universität Bern

KSA-Sekretariat

Hollenstein Beat (Leiter)
Dipl. Phys. ETH

Fischer Otto
Dipl. Masch.-Ing. ETH

Sigrist Thomas (stv. Leiter)
Dipl. El.-Ing. ETH

Assistenzdienst:
Gutknecht Jasmine (halbtags)
Räpple Pia (halbtags)

Personelle Mutationen

Keine

Anzahl Sitzungen

KSA	Eidg. Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen	8
AF	Führungsausschuss	3 (halbtags)
A2	Fachausschuss "Ingenieurwesen"	11
A5	Fachausschuss "Strahlenschutz und Entsorgung"	9
A6	Fachausschuss "Personal und Organisation"	9
	Projektgruppensitzungen	22

A4 **Abkürzungen**

AWARE	Alarmsystem im KKB
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BFE	Bundesamt für Energie
BJ	Bundesamt für Justiz
BZL	Bundeszwischenlager
BNFL	British Nuclear Fuels
COMPRO	Computerized Procedures im KKB
EKRA	Expertengruppe "Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle"
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
FLAG	Führen mit Leistungsauftrag und Globalbudget
GSKL	Gruppe der schweizerischen Kernkraftwerksleiter
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen
IAEA bzw. IAEO	International Atomic Energy Agency bzw. Internationale Atomenergie-Organisation
INES	International Nuclear Event Scale der IAEO und der NEA
KEG	Kernenergiegesetz
KEV	Kernenergieverordnung
KKB	Kernkraftwerk Beznau
KKG	Kernkraftwerk Gösgen
KKL	Kernkraftwerk Leibstadt
KKM	Kernkraftwerk Mühleberg
KomABC	Eidgenössische Kommission für ABC-Schutz
KSA	Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen
KSR	Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität
KNE	Kommission Nukleare Entsorgung
MEGAPIE	Megawatt Pilot Experiment am PSI
MOX	Uran/Plutonium-Mischoxid
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NGA	Nationale Gesellschaft zur Förderung der industriellen Atomtechnik
OECD/NEA	Organisation for Economic Cooperation and Development / Nuclear Energy Agency
OSART	Operational Safety Review Team
OSPAR	Oslo-Paris-Kommission (Meeresumweltschutz Nordostatlantik)
Pers-Sv	Personen-Sievert (Masseinheit für Kollektivdosis)
PSI	Paul Scherrer Institut
PSÜ	Periodische Sicherheitsüberprüfung
QM	Qualitätsmanagement
RSK	Reaktor-Sicherheitskommission (D)
SVTI	Schweizerischer Verein für technische Inspektionen
UVEK	Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VPKA	Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen
ZWILAG	Zwischenlager Würenlingen AG

A5 Verteiler

Behörden und Kommissionen

Bundesrat

Staatskanzleien Standortkantone

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Energie

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft

Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen

Eidg. Departement des Innern

Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport

Bundesamt für Gesundheit

Eidg. Kommission für ABC-Schutz

Eidg. Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität

Nationale Alarmzentrale

Reaktor-Sicherheitskommission (D)

Betreiberorganisationen

Kernkraftwerk Beznau

Kernkraftwerk Leibstadt AG

Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG

Kernkraftwerk Mühleberg

Nordostschweizerische Kraftwerke AG

BKW FMB Energie AG

Aare-Tessin AG für Elektrizität

Gruppe der schweizerischen Kernkraftwerksleiter (GSKL)

Fachgruppe Kernenergie der swisselectric (swissnuclear)

Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra)

Zwischenlager Würenlingen AG

Paul Scherrer Institut

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Universität Basel

ETH-Rat, Zürich

KSA

Mitglieder, Experten, Sekretariat, Archiv

Ehemalige Präsidenten

Ehemalige Mitglieder

Eidgenössische Kommission für
die Sicherheit von Kernanlagen (KSA)
Sekretariat
CH-5232 Villigen PSI

Telefon: +41 (0)56 310 3968 / 3811
Telefax: +41 (0)56 310 3855
www.ksa.admin.ch