

**swiss***nuclear*

Fachgruppe Kernenergie der *swisselectric*

## **Kostenstudie 2016 (KS16)**

**Abkürzungen, Begriffe, Glossar**

**swissnuclear**

Fachgruppe Kernenergie der swisselectric

Postfach 1663

CH-4601 Olten

T +41 62 205 20 10

F +41 62 205 20 11

[info@swissnuclear.ch](mailto:info@swissnuclear.ch)

[www.swissnuclear.ch](http://www.swissnuclear.ch)

31. Oktober 2016

## Abkürzungen

Abs.	Absatz
ABN	Ausserbetriebnahme
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
Anh.	Anhang
Art.	Artikel
ATA	alphatoxische Abfälle
BA	Betriebsabfälle der KKW
BE	Brennelemente
BEVA	Verpackungsanlage für BE und HAA
BFE	Bundesamt für Energie
Bq	Becquerel
BrK	Brennstoffkommission
bspw.	beispielsweise
Bst.	Buchstabe
CERN	Europäische Organisation für Kernforschung (European Organization for Nuclear Research)
CHF	Schweizer Franken
CRB	Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung (Centre Suisse d'études pour la Rationalisation du Bâtiment)
EELB	Endgültige Einstellung des Leistungsbetriebs
EKRA	Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle
Ensi	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
EP08	Entsorgungsprogramm 2008 der Entsorgungspflichtigen
EP16	Entsorgungsprogramm 2016 der Entsorgungspflichtigen
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule

EU	Europäische Union
EUU	Erdwissenschaftliche Untersuchungen Untertage
ff.	Fortfolgend(e)
FL	Felslabor
g	Gramm
GE	Gliederungsebene
GIS	Geografisches Informationssystem
gTL	Geologisches Tiefenlager
ha	Hektaren
HAA	Hochaktive Abfälle
HAA-Lager	Geologisches Tiefenlager für abgebrannte Brennelemente und verglaste hochaktive Abfälle (BE/HAA)
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen
IAEA	International Atomic Energy Agency
IBN	Inbetriebnahme
ICRP	International Commission on Radiological Protection
ISDC	International Structure for Decommissioning Costing of Nuclear Installations
ISRAM	Informationssystem für Radioaktive Materialien
i. V. m.	In Verbindung mit
i. Anl.	In Anlehnung
JO	Standortgebiet Jura Ost
JO-3+	Von der Nagra bezeichnetes Standortareal im Standortgebiet Jura Ost

KA	Kostenausschuss der Kommission des Stilllegungs- und Entsorgungsfonds
kCHF	Tausend Schweizer Franken
KEG	Kernenergiegesetz
KEV	Kernenergieverordnung
kg	Kilogramm
KKB	Kernkraftwerk Beznau
KKG	Kernkraftwerk Gösgen
KKL	Kernkraftwerk Leibstadt
KKM	Kernkraftwerk Mühleberg
KKW	Kernkraftwerk(e)
KS	Kostenstudie(n)
KS06	Kostenstudie 2006
KS11	Kostenstudie 2011
KS16	Kostenstudie 2016
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
LMA	langlebige mittelaktive Abfälle
m	Meter
MCHF	Millionen Schweizer Franken (Mio. CHF)
METAS	Eidgenössisches Institut für Metrologie
Mg	Megagramm (Tonne)
MIF	Medizin, Industrie und Forschung
Mio.	Millionen
MIRAM	Modellhaftes Inventar für radioaktive Materialien
MWh	Megawatt-Stunden (10 <sup>6</sup> Watt-Stunden)
MWth / MWtherm	Megawatt thermisch (thermische Reaktorleistung)

Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NB	Nachbetrieb
NEA	Nuclear Energy Agency
NIS	Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH
NL	Nasslager
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
OFA	Oberflächenanlagen
OR	Obligationenrecht
p. a.	per annum (= pro Jahr)
PB	Preisbasis
PB06	Preisbasis 01.01.2006
PB11	Preisbasis 01.01.2011
PB16	Preisbasis 01.01.2016
PCB	Polychlorierte Biphenyle
Pos.	Position
PSI	Paul Scherrer Institut
PSP	Projektstrukturplan
PSP-Element	Element im Projektstruktur-Plan
PU	Prognoseungenauigkeiten
RA	Reaktorabfälle: austauschbare Kernkomponenten der KKW
RBG	Rahmenbewilligungsgesuch
RDB	Reaktordruckbehälter
RID	Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
RSD	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen und Seilbahnen

s	Sekunde
SA	Stilllegungsabfälle der KKW
SAA	Schwachaktive Abfälle
SDR	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
SEFV	Verordnung über den Stilllegungsfonds und den Entsorgungsfonds für Kernanlagen (Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung)
SGT	Sachplan geologische Tiefenlager
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SM	Schwermetall (= Uran und/oder Plutonium)
SMA	Schwach- und mittelaktive Abfälle
SMA-Lager	Geologisches Tiefenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle
STILLKO	Rechenmodell von NIS ( <u>STILL</u> legungs <u>KO</u> sten)
StSG	Strahlenschutzgesetz
StSV	Strahlenschutzverordnung
TAMG	Transport- und Abfallmengengerüst der Nagra
TLB	Transport- und Lagerbehälter
tSM	Tonnen Schwermetall (= Tonnen Uran und Plutonium)
tU	Tonnen Uran
US DOE	United States Department of Energy
Uvek	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VGB	Verband der Großkessel-Besitzer e.V., Fachverband der Strom- und Wärmeenergieerzeugung als freiwilliger Zusammenschluss der Kraftwerksbetreiber und -hersteller
VKF	Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen
WA	Wiederaufarbeitung

WAA	Wiederaufarbeitungsabfälle
WAK	Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe
z.B.	zum Beispiel
ZNO	Standortgebiet Zürich Nordost
ZNO-6b	Von der Nagra bezeichnetes Standortareal im Standortgebiet Zürich Nordost
Zwibez	Zwischenlager des Kernkraftwerks Beznau (HAA, SAA)
Zwilag	Zwilag Zwischenlager Würenlingen AG
ZZL	Zentrales Zwischenlager, zentrale Zwischenlagerung (entspricht Zwilag)



Begriffe	Definition	Quelle
Abbruch	Zerstören eines Gebäudes oder Gebäudeteils.	BKW
Abfallbehandlung	Eine Abfallbehandlung ist ein physikalischer und/oder chemischer Prozess, bei dem Geometrie und Form der radioaktiven Abfälle verändert werden, um ein geeignetes Abfallprodukt herzustellen. Sie kann bezwecken, die Verpackbarkeit der Abfälle zu erreichen (z.B. mechanische Zerlegung), inaktive und aktive Abfallbestandteile voneinander zu trennen (z.B. Dekontamination), den Volumenanstieg zu verringern (z.B. Kompaktierung, Veraschung brennbarer Stoffe) und die Abfalleigenschaften in Bezug auf die Sicherheit bei Lagerung und Transport zu verbessern (z.B. Einbettung in geeignete Abfallmatrizen).	HSK-B05
Abfälle	Materialien, die weder wiederverwendet noch rezykliert werden. Inaktive Abfälle werden der normalen Kehrichtverwertung (Deponie, Verbrennung, etc.) zugeführt.	Ensi-B04
Abfälle, radioaktive	Radioaktive Stoffe oder radioaktiv kontaminierte Materialien, die nicht weiterverwendet werden.	Art. 3 Bst. i KEG (SR 732.1) Art. 51 KEV (SR 732.11)
Abfallgebinde	Das Abfallgebinde ist eine isoliert handhabbare Einheit mit radioaktiven Abfällen. Es setzt sich aus einem oder mehreren Abfallprodukten und der Verpackung zusammen.	HSK-B05
Abfallgebindetyp	Gesamtheit von charakterisierten Abfallgebänden mit vergleichbaren chemischen, physikalischen und radiologischen Eigenschaften sowie verfahrensgleicher Herstellung unter Verwendung eines einheitlichen Behälters. Ein Abfallgebindetyp ist vom ENSI zu genehmigen. Voraussetzung ist eine Bescheinigung der Tiefenlagerfähigkeit und eine bestandene Abfallgebindetypenprüfung. Die Genehmigung beinhaltet eine fortgesetzte, zeitlich nicht befristete Herstellung von Abfallgebänden des betreffenden Typs.	BKW i. Anl. HSK-B05
Abfallgebindetypen- spezifikation	Beschreibung der Charakteristika eines Abfallgebindetyps einschliesslich des Herstellungsverfahrens und der dabei zu treffenden, qualitätssichernden Massnahmen sowie der Anzahl der voraussichtlich zu produzierenden Abfallgebinde. Sind die beschriebenen Charakteristika vorläufig, ist ein Abfallgebindetyp provisorisch.	BKW

Begriffe	Definition	Quelle
Abfallmatrix	Spezielles Abfallprodukt aus der möglichst homogenen Einbettung dispergierbarer fester (embedding), oder flüssiger/ gasförmiger (solidification) Stoffe in Form monolithartiger Festkörper unter Verwendung von Bindemitteln: An Abfallmatrizen werden in Abhängigkeit vom verwendeten Bindemittel spezielle Anforderungen gestellt (vergl. Anhang 3 Teil A).	HSK-B05
Abfallprodukt	Als Abfallprodukt werden radioaktive Abfälle einer festen physikalisch-chemischen Form bezeichnet, welche sich aufgrund der durchgeführten Abfallbehandlung ergibt. Inaktive Stoffe (z.B. Bindemittel), welche im Verlauf der Abfallbehandlung mit dem radioaktiven Abfall vermengt wurden, sind Bestandteil des Abfallprodukts.	HSK-B05
Abgabe	Kontrollierte Freisetzung von radioaktiven Stoffen an die Umwelt, hauptsächlich als Gase und Aerosole über den Abluftpfad und als Flüssigkeiten über den Abwasserpfad. Das Einbringen radioaktiver Abfälle in ein geologisches Tiefenlager gilt nicht als Abgabe an die Umwelt im Sinne von Artikel 79 StSV.	Art. 4 bzw. Anh. 1, SR 814.501 StSV
Abgabekonzentration, maximale	Ein aus den Immissionsgrenzwerten nach StSV Art. 102 für einzelne Nuklide oder Nuklidgemische ermittelte Aktivitätskonzentration, die bei der Abgabe nicht zu überschreiten ist, wird meistens in der Einheit Anzahl LE (Freigrenzen) angegeben.	Ensi-G15
Abgabereglement	Im anlagenspezifischen „Reglement für die Abgaben radioaktiver Stoffe und die Überwachung von Radioaktivität und Direktstrahlung in der Umgebung der Kernanlage ...“ werden die Vorschriften über die Kontrolle der Abgaben und das Programm für die Umgebungsüberwachung, gestützt auf Art. 79 bis 81 und 102 bis 106 StSV, geregelt. Im Weiteren regelt es die Aufsichtstätigkeit, insbesondere die Stichprobenerhebung und die Vergleichsmessungen durch die Behörden BAG und ENSI.	Ensi-G15
Abklassierung	Neueinstufung der Bauwerke, Systeme und Ausrüstungen einer Kernanlage in Bauwerks-, Sicherheits- und Erdbebenklassen auf der Grundlage verminderter Bedeutung für die nukleare Sicherheit gemäss Ensi-G01.	BKW
Abklinglagerung	Lagerung von radioaktiven Stoffen oder Komponenten im Sinne von Art. 85 Abs. 2 StSV im Hinblick auf eine Freigabe gemäss Art. 53 KEV bzw. der Richtlinie ENSI-B04.	Ensi-G04
Absicherung	Eine betriebliche, durch das Betriebsführungssystem gestützte Prozedur, um das Arbeiten an einem System bzw. an Komponenten zu ermöglichen. Bei jeder Absicherung ist in einem ersten Ansatz eine Rücksicherung vorgesehen.	BKW

Begriffe	Definition	Quelle
Aktivierung	Vorgang bei dem ein Material durch Beschuss mit Neutronen, Protonen oder anderen Teilchen radioaktiv wird.	Koelzer 2013
Aktivität	Anzahl der Zerfälle pro Zeiteinheit. Die Einheit der Aktivität ist das Becquerel (Bq): 1 Bq = 1 s <sup>-1</sup> .	Anh. 1, SR 814.501 StSV
Aktivität, spezifische	Aktivität pro Masseneinheit. Die spezifische Aktivität wird ausgedrückt in Becquerel pro Kilogramm (Bq/kg).	Anh. 1, SR 814.501 StSV
Änderung	Als Änderungen im Sinne von Art. 40 Abs. 1 Bst. a KEV gelten alle Massnahmen, welche die Funktion oder die Eigenschaften von Ausrüstungen, Systemen und Strukturen derart verändern, dass sie von der gültigen Auslegungsbasis abweichen.	Ensi-A04
Änderung, freigabepflichtig	Änderung die nicht wesentlich von einer Bewilligung oder Verfügung abweicht jedoch einen Einfluss auf die nukleare Sicherheit oder Sicherung haben kann. Dazu braucht der Inhaber eine Freigabe der Aufsichtsbehörden.	i. Anl. Art. 65 Abs. 3 KEG (SR 732.1)
Änderungen, meldepflichtig	Übrige Änderungen sind den Aufsichtsbehörden zu melden.	i. Anl. Art. 65 Abs. 4 KEG (SR 732.1)
Änderung, wesentlich	Wesentliche Abweichung von der Bau- oder Betriebsbewilligung, der Stilllegungs- oder Verschlussverfügung. Dazu ist eine Änderung der Verfügung nach dem Verfahren für deren Erlass erforderlich.	i. Anl. Art. 65 Abs. 2 KEG (SR 732.1)
Anforderungsspezifikation	Spezifikation der Anforderungen, die von der Implementierungsweise oder dem eingesetzten leittechnischen System unabhängig sind.	HSK-R-46
Anlage, stillgelegte	Anlage, deren Strukturen und Ausrüstungen so weit entfernt oder unbrauchbar gemacht wurden, dass diese nicht länger zur Lagerung, Handhabung, Bearbeitung oder zum Gebrauch von Kernmaterialien benutzt werden können.	SR 732.12
Anlagecharakterisierung	Charakterisierung der Gesamtanlage, insbesondere deren aktivierter und kontaminierter Teile, mit dem Ziel, die radiologischen Grundlagen für die Rückbauplanung zu schaffen.	BKW

Begriffe	Definition	Quelle
Anlagenkonfiguration	Eine Anlagenkonfiguration ist ein Zustand, der gekennzeichnet ist durch die funktionalen Zustände von Komponenten und Systemen sowie die chemischen und physikalischen Eigenschaften von Medien.	Ensi-B03
Anlagenzustand	Ein Anlagenzustand ist ein Betriebszustand oder eine Unfallbedingung. Betriebszustände umfassen den Normalbetrieb und Betriebsstörungen. Unfallbedingungen umfassen Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Störfälle.	Ensi-G09
Anlagestatus	Anlagestatus steht für Sicherheits- und Sicherungsstatus, welche durch je einen eigenen Sicherheits- und Sicherungsbericht charakterisiert sind, unabhängig davon, ob die Stilllegung bereits verfügt ist oder nicht. Innerhalb eines Anlagestatus können grundsätzlich beliebig viele Anlagekonfigurationen eingestellt werden.	BKW
Annahmen, konservative	Annahmen werden als konservativ bezeichnet, wenn sie dazu führen, dass die Auswirkungen für Mensch und Umwelt mit hoher Wahrscheinlichkeit überschätzt werden. Konservative Annahmen stellen oft Vereinfachungen eines Sachverhalts dar, die zum Zweck der Überbrückung von Daten- oder Verständnislücken eingesetzt werden können.	i. Anl. Ensi-G03
Areal	Gebiet, das vom Perimeterzaun umschlossen ist. Auch Sicherungsareal, Kraftwerksareal, Werkareal, o. ä. genannt (siehe auch überwachter Bereich).	i. Anl. Anh. 2 KEV (SR 732.11)
Ausgangskosten	<p>In den Ausgangskosten sind ausnahmslos sämtliche Kosten enthalten, die für die Planung, Genehmigung, Durchführung und den Abschluss der vorgesehene Stilllegungs- und Entsorgungsprojekte inkl. Nachbetriebsphase vorhersehbar sind. Dazu gehören auch die Kosten für das allgemeine Management, die Projektierung, die Bewilligungsverfahren, sämtliche Gebühren und Abgaben, die Öffentlichkeitsarbeit, den Landerwerb, alle Vorarbeiten usw.</p> <p>Die Ausgangskosten können auf der Grundlage von geschätzten Mengen (Material, Maschinen und Geräte, Arbeitsstunden usw.), aktuellen Richtpreisen (Einheitspreise oder Pauschalen) und Erfahrungswerten oder in Prozenten zu relevanten Bezugskosten ermittelt werden.</p> <p>Bei den Ausgangskosten handelt es sich um die wahrscheinlichen Kosten; sie enthalten keine Zuschläge für Prognoseungenauigkeiten, Risiken und Ungewissheiten.</p>	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke

Begriffe	Definition	Quelle
Auslegungsstörfall	<p>Störfall, bei dem durch auslegungsgemässes Verhalten der Sicherheitssysteme keine unzulässige Freisetzung radioaktiver Stoffe und keine unzulässige Bestrahlung von Personen auftreten. Die Gesamtheit der Auslegungsstörfälle kann in folgende Kategorien eingeteilt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Störfälle der Kategorie 1: Störfälle mit einer Häufigkeit kleiner gleich <math>10^{-1}</math> und grösser als <math>10^{-2}</math> pro Jahr,</li> <li>2. Störfälle der Kategorie 2: Störfälle mit einer Häufigkeit kleiner gleich <math>10^{-2}</math> und grösser als <math>10^{-4}</math> pro Jahr,</li> <li>3. Störfälle der Kategorie 3: Störfälle mit einer Häufigkeit kleiner gleich <math>10^{-4}</math> und grösser als <math>10^{-6}</math> pro Jahr.</li> </ol>	Art. 1 SR 732.112.2
Ausrüstungen	<p>a. mechanische:                      Mechanische Komponenten wie Behälter, Pumpen, Absperrarmaturen, Wärmetauscher, Rohrleitungen, Abstützungen, Aufhängungen, Schwingungsdämpfer, Stossbremsen, Ausschlagsicherungen etc.</p> <p>b. elektrische:                      elektrische oder elektronische Geräteeinheiten oder Baugruppen wie z.B. Elektromotoren, Schalter, Messwertumformer, Stellantriebe, Durchführungen, Wechselrichter, Ladegeräte, Batterien, Elektroschränke, -tafeln und -pulte, Installationsmaterial.</p>	Ensi-G01
Ausserbetriebnahme, endgültige	<p>Die endgültige Ausserbetriebnahme ist die endgültige Einstellung des bestimmungsgemässen Betriebs einer Kernanlage. Mit der endgültigen Ausserbetriebnahme wird der Eigentümer stilllegungspflichtig.</p> <p>Aus technischer Sicht gilt die Anlage erst nach Etablierung des Nachbetriebs als endgültig ausser Betrieb genommen.</p>	Ensi-G17 BKW
Ausserbetriebnahme, vorläufige	<p>Eine vorläufige Ausserbetriebnahme erfolgt, wenn eines oder mehrere der Kriterien gemäss Art. 44 KEV erfüllt sind. Sie kann – im Gegensatz zur endgültigen Ausserbetriebnahme – von den Aufsichtsbehörden bei bestimmten Ereignissen und Verhältnissen angeordnet werden.</p>	BKW

Begriffe	Definition	Quelle
Ausserbetriebnahme von Systemen	Irreversible Entkopplung der betroffenen Anlageteile vom noch betriebenen Teil der Anlage. Es handelt sich um eine mechanische und bzw. oder elektrische Trennung eines abgesicherten Systems von der restlichen Anlage, eine Wiederinbetriebnahme ist nicht mehr vorgesehen. Im IBFS erfolgt eine Rücksicherung und die betroffenen Komponenten werden storniert.	BKW
Auszonung	Radiologische Freigabe von Bereichen.	BKW
Basiskosten	Die Basiskosten setzen sich aus den Ausgangskosten und den Kosten zur Risikominderung zusammen. Sie enthalten keine Zuschläge.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Bauteil	Ein Bauteil ist ein Einzelteil einer Komponente. Eine Gruppe von Bauteilen, die im Zusammenspiel einen Zweck erfüllen, gilt als Komponente.	Ensi-G11
Behälter	ein geschlossenes Bauteil, das zur Aufnahme von unter Druck stehenden Fluiden oder radioaktiven Stoffen ausgelegt und gebaut ist, einschliesslich der direkt angebrachten Teile bis hin zur Vorrichtung für den Anschluss an andere Bauteile: Ein Behälter kann mehrere Druckräume aufweisen.	Art. 2 VBRK, Ensi-G01
Bescheinigung	Eine Bescheinigung ist ein Dokument in Papierform, das eine positive Aussage über eine Prüfung oder ein anderes Dokument beinhaltet. Bescheinigungen können aus Zeugnissen, Protokollen, Attesten oder Zertifikaten bestehen.	Ensi-G11
Bescheinigung der Tiefenlagerfähigkeit	Von der Betreibergesellschaft eines geologischen Tiefenlagers oder von der Nagra in Wahrnehmung deren Belange auszustellender Beleg für die Erfüllung der Tiefenlagerfähigkeit eines für die geologische Tiefenlagerung vorgesehenen Abfallbindetyps. Auch als Endlagerfähigkeitsbescheinigung (ELFB) bezeichnet.	BKW

Begriffe	Definition	Quelle
Best-estimate Kosten	<p>Aufwendungen, die auf einem detaillierten, zeitlich definierten, klaren und technisch-wissenschaftlichen Konzept nach neuestem Stand der Erkenntnisse basieren und vorsichtig sowie ohne zusätzliche Sicherheitszuschläge nach bestem Expertenwissen zu heutigen Marktpreisen (overnight-Kosten) geschätzt sind.</p> <p>Für die Kostenstudien 2016 wird – im Gegensatz zu früheren Kostenstudien – der Begriff Best-estimate Kosten nicht verwendet.</p>	Definition swissnuclear
Betrieb	<p>Die Gesamtheit der zur zweckgemässen Nutzung einer Anlage erforderlichen Tätigkeit und deren Organisation.</p>	BKW
Betriebsabfälle, radioaktiv	<p>Radioaktive Betriebsabfälle entstehen durch Reinigungsmassnahmen des Kühlkreislaufes, aus kontrollierten Zonen abzugebenden Wassers und Luft sowie durch Reinigung der Anlage. Dazu gehören beispielsweise Verdampferkonzentrate, Pulverharze, Filterkonzentrate und Schlämme, Festabfälle, Öle und Betriebsmedien. Bei der Reinigung der Anlage fallen insbesondere brennbare und pressbare Abfälle an. Diese Rohabfälle werden entweder direkt im Kernkraftwerk oder in einer externen Abfallkonditionierungsanlage behandelt.</p>	Koelzer, 2013
Bewachung	<p>Schützen von Personen, Material und Objekten vor jeglicher Schadenszuführung durch ständig anwesende Kräfte. Bewachung kann auch dazu dienen, Personen an der Flucht zu hindern.</p>	FIP
Braune Wiese	<p>Zustand des Areals nach radiologischer Freigabe sämtlicher Gebäude und Einrichtungen. Danach steht das Areal z.B. für eine industrielle Nutzung zur Verfügung.</p>	Definition swissnuclear
Brennelement	<p>Im Brennelement (BE), das bei Leichtwasserreaktoren in der Regel als Matrix aus Stäben des Hüllmaterials mit eingefülltem Kernbrennstoff (angereichertes Uran) ausgeführt ist, findet der eigentliche Prozess der Energieumwandlung statt. Wegen des hohen Energieumsatzes auf kleinem Raum wird das BE vom Kühlmittel gekühlt, das gleichzeitig die Wärmeenergie zwecks Erzeugung elektrischer Energie abführt. Beim Reaktorbetrieb werden die BE zum Erreichen optimaler Ausnutzung entsprechend ihrer bisherigen Einsatzdauer (Abbrand) geeignet angeordnet bzw. umgesetzt.</p>	Thierfeldt & Schartmann, 2009

Begriffe	Definition	Quelle
Brennelement, abgebrannte	Brennelement, welches seinen Zielabbrand erreicht hat, aus dem Reaktorkern entnommen wurde und nicht mehr zur Leistungserzeugung eingesetzt wird: Allfällige Brennelemente, die ihren Zielabbrand zwar noch nicht erreicht haben, jedoch aufgrund von Defekten oder sonstigen Gründen nicht mehr einsatzfähig sind, sind im Sinne dieser Richtlinie gleich wie abgebrannte Brennelemente zu behandeln. Für Brennstäbe gilt diese Begriffsbestimmung sinngemäss.	Ensi-G04
Brennelementlagerbecken	Brennelement-Becken; mit Wasser gefülltes Becken, welches zur Aufnahme der Brennelemente bei einer Kernentladung erforderlich ist und/oder in welchem Brennelemente nach einem Einsatz im Reaktorkern im Hinblick auf einen entsprechenden Wiedereinsatz bzw., wenn als abgebrannt deklariert, im Hinblick auf deren Entsorgung gelagert werden: Betriebliche Lagerbecken dienen auch zur Ansammlung von Reaktorabfällen im Sinne von Art. 54 Abs. 1 KEV.	i. Anl. Ensi-G04
Brennstofffreiheit	In der gesamten Kernanlage sind keine Brennstoffe mehr vorhanden.	BKW
Chance (opportunity)	Risikofaktor mit positiver Auswirkung auf eine Zielgrösse bzw. ein Ergebnis.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Charakterisierung, radiologische	Zustandsaufnahme hinsichtlich Radioaktivität und deren Verteilung (radiologische Charakterisierung) oder hinsichtlich konventioneller Schadstoffe und deren Verteilung.	Definition swissnuclear
Dekontamination	Beseitigung oder Verminderung von radioaktiven Verunreinigungen, d. h. von Oberflächen- oder Volumenkontamination, durch den Einsatz technischer Verfahren.	i. Anl. Ensi-B04
Demontage	Grundsätzlich zerstörungsfreies Beseitigen von Anlagen, Komponenten, Gebäuden oder Teilen davon.	BKW
Dosis	Mass für die Beurteilung des gesundheitlichen Risikos durch ionisierende Strahlung: Wenn in dieser Verordnung nicht anders erwähnt, ist die effektive Dosis gemeint.	Anh. 1, SR 814.501 StSV



Begriffe	Definition	Quelle
Dosisleistung	Dosis je Zeiteinheit. Sofern nicht explizit anders vermerkt, ist die Umgebungs-Äquivalent-Dosisleistung $\dot{H}^*(10)$ gemeint; betreffend Richtungs-Äquivalentdosisleistung $\dot{H}'(0,07)$ .	Ensi-B04
Eingangskontrolle	Dokumentierte Überprüfung und Kennzeichnung der Zulieferungen.	BKW
Einrichtungen	Maschinen-, verfahrens-, elektro- und leittechnische sowie sonstige technische Teile. Hierzu gehören auch Überwachungs- und Versorgungseinrichtungen, Kabel, Kabeltrassen, Halterungen, Anker- und Dübelplatten, Rohr- und Kabeldurchführungen, fest installierte Montage- und Bedienhilfen sowie weitere Teile. Bauliche Einrichtungen umfassen innere Gebäudestrukturen. Nach Entfernung der Einrichtungen ist ein Gebäude vollständig entkernt und nicht mehr nutzbar.	BKW
Eintrittswahrscheinlichkeit (occurrence probability)	Wahrscheinlichkeit, dass ein Risikofaktor bzw. eine Chance oder eine Gefahr eintritt (syn. Eintrittshäufigkeit).	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Endlager	Siehe Tiefenlager. Der ältere Begriff Endlager sollte nicht mehr verwendet werden.	
Endlagerfähigkeit	Siehe Tiefenlagerfähigkeit.	
Endlagerfähigkeitsbescheinigung	Siehe Bescheinigung der Tiefenlagerfähigkeit.	
Entsorgung	Entsorgung ist der Oberbegriff für alle Verfahren und Tätigkeiten, die der Beseitigung oder Verwertung von Abfällen dienen. Im Zusammenhang mit radioaktiven Abfällen versteht man unter Entsorgung die Konditionierung, Zwischenlagerung und Lagerung der radioaktiven Abfälle in einem geologischen Tiefenlager sowie damit verbundene Transporte.	i. Anl. Art. 3 Bst. b, SR 732.1 KEG

Begriffe	Definition	Quelle
Entsorgungsfonds	Der Entsorgungsfonds stellt die Finanzierung der Entsorgung der radioaktiven Betriebsabfälle und abgebrannten Brennelemente nach Ausserbetriebnahme der Kernanlagen (Entsorgungskosten) sicher.	Art. 77 Abs. 2, SR 732.1 KEG
Entsorgungsziel	Vorsatz zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen unter Nutzung der ökologisch sinnvollsten Möglichkeit.	BKW
Ereignisbäume	<p>Die Ereignisbaumanalyse dient der systematischen induktiven Erfassung aller möglichen Folgen eines auslösenden Ereignisses. Die Ereignisbäume werden in einer Baumstruktur entwickelt, wobei auf auslösende Ereignisse alle möglichen Ereignisse die darauffolgen können, als Äste des auslösenden Ereignisses dargestellt werden. Jedem Ast wird eine Eintretenswahrscheinlichkeit zugeordnet.</p> <p>Die Folgeereignisse sind immer als «sich gegenseitig ausschliessende Ereignisse» definiert, so dass sich die Summe der Wahrscheinlichkeiten über alle Äste, die zu einem Ereignis führen, 1 ergibt.</p> <p>Jedem Ast-Ende wird eine Konsequenz (ein Schaden oder ein Nutzen) zugeordnet.</p>	Definition swissnuclear
Ersatzsystem	Neu zu installierendes System, welches die Funktion eines zu ersetzenden Systems übernimmt und diese vereinfacht.	BKW
Erwartungswert eines Risikos (expected value)	Produkt aus der bekannten oder plausibel abschätzbaren Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikofaktors und dessen Auswirkung auf eine Zielgrösse bzw. ein Ergebnis, z.B. Projektkosten oder Projektdauer (Syn. Risikowert).	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Erwartungswert (in Bezug auf Wahrscheinlichkeitsfunktion)	Siehe unter «Wahrscheinlichkeitsfunktion».	
Freigabe	Von der zuständigen Aufsichtsbehörde auf Antrag und nach Prüfung eingereichter Unterlagen formell erteiltes Einverständnis mit einer freigabepflichtigen Änderung bzw. Arbeit.	BKW

Begriffe	Definition	Quelle
Freigabe, radiologische	<p>Feststellung, dass freigemessenes Material bzw. ebensolche Bereiche nicht mehr der Strahlenschutzgesetzgebung unterliegen. Während die inaktive Weiternutzung von Bereichen der Freigabe durch die Aufsichtsbehörde bedarf, erfolgt im Aufsichtsbereich des Ensi die radiologische Freigabe von Materialien in Eigenverantwortlichkeit des Bewilligungsinhabers, allenfalls mit Meldung an die Aufsichtsbehörde.</p> <p>Die radiologische Freigabe von Materialien wird mitunter auch als Inaktivfreigabe bezeichnet.</p>	BKW
Freigrenze	Werte der Aktivität und der spezifischen Aktivität radioaktiver Stoffe, bei deren Überschreitung Tätigkeiten mit diesen radioaktiven Stoffen der Überwachung gemäss Strahlenschutzverordnung unterliegen.	in Anl. Art. 2, Abs. 2, SR 814.501 StSV
Freimessung	Messtechnischer Nachweis, dass Materialien bzw. Bereiche nicht mehr in den Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung (gemäss Art. 1 Abs. 1 StSV) fallen.	Anh. 1, SR 732.11 KEV
Freimessung von Bereichen (Räume, Arbeitsbereiche, Im- mobilen, Böden im Freien etc.)	Gesamtheit der Tätigkeiten zur Auszonung von Bereichen aus kontrollierten Zonen. Dazu zählen insbesondere Nachweis und Dokumentation, dass der Bereich ausgezont und inaktiv weiter genutzt werden kann.	Ensi-B04
Freimessung von Materialien	Gesamtheit der Tätigkeiten zur Entlassung von Material aus dem Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung (gemäss Art. 1 Abs. 1 StSV). Dazu zählen insbesondere Nachweis und Dokumentation, dass das Material als inaktiv betrachtet werden kann.	Ensi-B04
Füllmaterialien	Füllmaterialien dienen der Reduzierung von Hohlräumen in oder der Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Abfallgebänden. Beispiele sind Sand oder Zementmörtel. Anforderungen an Füllstoffe sind in Anhang 3 Teil B formuliert.	HSK-B05
Gefahr (hazard)	Jedes bewusst definierte oder ungewisse Ereignis, welches im Falle eines Eintritts negativen Einfluss auf die Ergebnisse der definierten Ziele hat.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke

Begriffe	Definition	Quelle
Geologisches Tiefenlager	Siehe Tiefenlager, geologisches.	
Grenzwert	<p>Generelle Bezeichnung für Werte, bei deren Überschreitung Massnahmen zwingend vorgeschrieben sind:</p> <p>Im Bereich der Strahlenschutzgesetzgebung ist ein Grenzwert eine physikalische Grösse, deren Wert gesetzlich festgelegt ist.</p>	Ensi-G15
Grosskomponenten	Sammelbegriff für ausgebaute radioaktive Komponenten, für welche die Anwendung gängiger Behandlungsverfahren aufgrund ihrer Abmessungen bzw. Beschaffenheit nicht zweckmässig bzw. nicht ohne Weiteres möglich ist.	Ensi-G04
Grüne Wiese	Zustand des Areals nach Abbruch sämtlicher Gebäude und Einrichtungen sowie einer Rekultivierung des Geländes. Danach steht das Areal für eine beliebige Nutzung zur Verfügung.	Definition swissnuclear
Herstellung	Herstellung umfasst – wie der Begriff in der VBRK verwendet wird – alle Massnahmen zur Fertigung von Werkstoff, Halbzeug und der Bauteile sowie den Zusammenbau der Komponente in der Herstellungsfirma.	Ensi-G11
Inaktiv	Material, welches nicht in den Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung (gemäss Art. 1 Abs. 1 StSV) fällt, gilt als inaktiv.	Ensi-B04
Instandhaltung	Instandhaltung umfasst alle Massnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes sowie zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes von Ausrüstungen und Systemen. Die Instandhaltung umfasst die Teilgebiete Wartung, Instandsetzung und Prüfungen.	ENSI-B06
Instandsetzung	Die Instandsetzung umfasst alle Massnahmen zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes von technischen Mitteln eines Systems sowie Massnahmen zu deren Rückführung in den funktionsfähigen Zustand.	Ensi-B06; Ensi-G11

Begriffe	Definition	Quelle
Kalkulationsfaktor	<p>Spezifischer Wert, der zur Kalkulation von Kosten oder Personalaufwendungen verwendet wird; dies zumeist in Verbindung mit anlagespezifischen Kennzahlen, wie z.B. Massen von Komponenten oder Oberflächen von Räumen. Es gibt auch zeitbezogene Kalkulationsfaktoren, die in Verbindung mit einer Dauer in die Kostenermittlung eingehen.</p> <p>Kalkulationsfaktoren werden, wo möglich, aus anderen Stilllegungsprojekten bzw. vergleichbaren Projekten abgeleitet oder durch eine eigene Herleitung erarbeitet.</p>	Definition swissnuclear
Kampagne	<p>Zeitlich befristete Aktion mit definiertem Ziel, das durch geplantes und koordiniertes, in der Regel interdisziplinäres Zusammenwirken der Beteiligten erreicht wird. So umfasst beispielsweise eine Konditionierungskampagne eine Menge zeitlich gestaffelter Teilaufträge zur Herstellung von gleichen oder ähnlichen Abfallgebinden.</p>	BKW
Kategorien radioaktiver Abfälle	<p>Radioaktive Abfälle sind im Hinblick auf die Entsorgung in folgende Kategorien einzuteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hochradioaktive Abfälle: abgebrannte Brennelemente, die nicht weiter verwendet werden; verglaste Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen;</li> <li>b. alphatoxische Abfälle: Abfälle, deren Gehalt an Alphastrahlen den Wert 20 000 Becquerel/g konditionierter Abfall übersteigt</li> <li>c. schwach- und mittelaktive Abfälle: alle anderen radioaktiven Abfälle.</li> </ul>	Art. 51, SR 732.11 KEV

Begriffe	Definition	Quelle
Kernanlage	Einrichtung zur Nutzung von Kernenergie, zur Gewinnung, Herstellung, Verwendung, Bearbeitung oder Lagerung von Kernmaterialien sowie zur Entsorgung von radioaktiven Abfällen im Sinne von Art. 2 Abs. 1 Bst. c.	
	Einschränkung:	Art. 3 Bst. d, SR 732.1 KEG
	Nicht als Kernanlagen gelten Anlagen, in denen folgende Kernmaterialien gewonnen, hergestellt, verwendet, bearbeitet oder gelagert werden: a. Stoffe, die insgesamt höchstens 1 000 kg Natururan, abgereichertes Uran oder Thorium enthalten, b. Ausgangsmaterialien, für die nachgewiesen werden kann, dass aufgrund des chemisch-physikalischen Zustandes der Materialien und aufgrund der betrieblichen Gegebenheiten eine sich selbst erhaltende Kettenreaktion unmöglich ist, c. besondere spaltbare Materialien, die gesamthaft höchstens 150 g Plutonium 239, Uran 233 oder Uran 235 enthalten.	Art. 2 Abs. 1, SR 732.11 KEV
Kernbrennstoff	Kernmaterialien, aus denen mittels Kernspaltungsprozessen Energie gewonnen werden kann. Darunter fällt insbesondere das sich in Brennelementen oder auch in Defektstäben befindliche spaltbare Material.	BKW
Kernbrennstofffreiheit	In der gesamten Kernanlage ist kein Kernbrennstoff mehr vorhanden.	BKW
Kerneinbauten	Kerneinbauten sind Einbauten im Reaktordruckgefäss, die der Unterstützung, Führung und Halterung der Elemente des Reaktorkerns (Brennelemente, Steuerstäbe etc.) sowie der Führung des Primärmediums dienen.	Ensi-B06 Ensi-G11
Kernenergie	Jede Art von Energie, die bei der Spaltung oder Verschmelzung von Atomkernen frei wird.	Art. 3 Bst. e, SR 732.1 KEG

Begriffe	Definition	Quelle
Kernmaterialien	<p>Stoffe, die zur Energiegewinnung mittels Kernspaltungsprozessen benutzt werden können.</p> <p>Nach Art. 1 KEV gelten als Kernmaterialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ausgangsmaterialien (Natururan, abgereichertes Uran, Thorium, Stoffe, welche diese Materialien in irgendeiner Form enthalten),</li> <li>b. besondere spaltbare Materialien (Plutonium 239, Uran 233, Uran 235, angereichertes Uran, Stoffe, welche die genannten Materialien in irgendeiner Form enthalten),</li> </ul> <p>Nicht als Kernmaterialien gelten: Uran- und Thoriumerze, Ausgangsmaterialien, die nicht zur Energiegewinnung mittels Kernspaltungsprozessen verwendet werden, namentlich Ausgangsmaterialien für Analysen und Messungen, Abschirmungen oder die Herstellung industrieller Produkte, sowie diese Produkte selber, besondere spaltbare Materialien bis zu einer Menge von 15 g.</p>	Art. 3 Bst. f, SR 732.1 KEG
Klassierung, sicherheitstechnische	<p>Einstufung der Bauwerke, Systeme und Ausrüstungen einer Kernanlage in Bauwerks-, Sicherheits- und Erdbebenklassen auf der Grundlage ihrer Bedeutung für die nukleare Sicherheit.</p>	<p>Anh. 1, SR 732.11 KEV                      Art. 2 VBRK</p>
Kollektivdosis	<p>Summe der Individualdosen aller Personen eines Betriebs, einer Organisationseinheit oder eines Arbeitsschritts während eines vorgegebenen Zeitraums: Zur besseren Unterscheidbarkeit von individuellen Personendosen wird die Kollektivdosis in Pers.-mSv angegeben.</p>	Ensi-B09; Ensi-G15
Komponente	<p>Eine Komponente ist ein in sich abgeschlossener Teil eines Systems, welcher eine bestimmte Funktion erfüllt. Beispiele sind: Behälter, Pumpen, Absperrarmaturen, Wärmetauscher, Rohrleitungen, Abstützungen, Aufhängungen, Schwingungsdämpfer.</p>	Ensi-G11
Konditionierung	<p>Gesamtheit der Operationen, mit welchen radioaktive Abfälle für die Zwischenlagerung oder für die Lagerung in einem geologischen Tiefenlager vorbereitet werden; insbesondere die mechanische Verkleinerung, die Dekontamination, die Verpressung, die Verbrennung, die Einbettung in Abfallmatrizen und die Verpackung. Die Operationen lassen sich in Abfallbehandlungen und Verpackungsmassnahmen gliedern. Wenn technisch sinnvoll können einzelne Operationen zeitversetzt stattfinden (Teilkonditionierung).</p>	<p>Art. 3 Bst. g, SR 732.1 KEG;                      HSK-B05</p>
Kontamination, radioaktive	<p>Zustand einer Verunreinigung eines Materials durch radioaktive Stoffe.</p>	<p>Anh. 1, SR 814.501 StSV</p>

Begriffe	Definition	Quelle
Kontrollierte Zone	Siehe „Zone, kontrollierte“.	
Kosten zur Risikominderung	Die Kosten bereits ausgeführter oder geplanter Massnahmen zur Risikominderung werden analog wie die Ausgangskosten – ohne jegliche Zuschläge – ermittelt. Solche risikomindernde Massnahmen können Gefahren eindämmen oder Chancen unterstützen.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Kostenabzüge für Chancen	Kostenreduktionen infolge der Berücksichtigung von absehbaren Chancenpotenzialen, z.B. neue Technologien, alternative Konzepte oder beschleunigte Bewilligungsverfahren. Kostenabzüge für Chancen sind analog wie die Kostenzuschläge für Gefahren zu ermitteln, darzulegen und bei den Gesamtkosten zu berücksichtigen.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Kostenfolgen von nicht berücksichtigten Gefahren / Chancen	Aussergewöhnliche Ereignisse (Gefahren und Chancen) mit sehr niedriger, meist unbekannter Eintrittshäufigkeit und sehr grossen Auswirkungen (so genannte High Impact / Low Frequency oder Black Swan-Ereignisse) werden in den Gesamtkosten nicht berücksichtigt, jedoch identifiziert, separat erfasst und mit grob geschätzten, absoluten Kosten beziffert.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Kostenzuschläge für Gefahren	Kostenzuschläge infolge der Berücksichtigung von absehbaren Gefahrenpotenzialen, z.B. Abweichungen, die im Rahmen der Projektabwicklung eintreten können und die nicht bereits als Prognoseungenauigkeit berücksichtigt sind; wesentliche Änderung des Leistungsbeschreibs oder des Realisierungsprogrammes infolge veränderter politischer oder regulatorischer Rahmenbedingungen oder infolge von Rechtsmittelverfahren oder neue Technologien. Die Kostenzuschläge für Gefahren werden „top- down“ auf der Basis einer quantitativen Risikoanalyse ermittelt. Dazu muss für jede relevante Gefahr deren Eintrittswahrscheinlichkeit und Kostenfolge aufgrund von Expertenwissen abgeschätzt werden. Als Kostenzuschlag wird der entsprechende Erwartungswert (Risikowert) in die Gesamtkosten eingerechnet.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke



Begriffe	Definition	Quelle
Kostenzuschläge für Prognoseungenauigkeiten	<p>Alle Kostenschätzungen, insbesondere in den frühen Phasen eines Projekts, sind mit Ungenauigkeiten verbunden. Dies betrifft den Leistungsumfang (scope) sowie die angenommenen Mengen und Preise. Da bei der KS16 nicht mit Vertrauensintervallen gearbeitet wird, müssen diese Ungenauigkeiten mit Zuschlägen berücksichtigt werden. Diese Zuschläge werden „bottom-up“ für jedes Element des Projektstrukturplans in Prozent der Ausgangskosten bzw. der Kosten für die risikomindernden Massnahmen ermittelt. Diese Zuschläge sind spezifisch für jede Kostenposition zu beziffern in Abhängigkeit von der jeweils vorhandenen Schätzgenauigkeit; sie sind in der Regel jedoch kleiner als die theoretische Genauigkeitsspanne. Diese Einzelwerte werden einzeln ausgewiesen und begründet und auf das Niveau der Gesamtkosten aggregiert. Zuschläge für Preissteigerungen und für Veränderungen bei externen Faktoren (z.B. regulatorisches Umfeld, Inflation) sind hier nicht enthalten.</p>	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Lager	<p>Überbegriff umfassend Nasslager, Zwischenlager und alle weiteren Anlagen, Anlagenteile sowie Räumlichkeiten, wo radioaktive Abfälle oder abgebrannte Brennelemente aufbewahrt werden: Die betrieblichen Lagerbecken fallen nicht unter diese Begriffsdefinition, ausgenommen hiervon sind auch Räumlichkeiten, in denen ausschliesslich Abklinglagerung erfolgt.</p>	Ensi-G04
Lagercontainer	<p>Lagercontainer können als Überbehälter um die Abfallgebinde eingesetzt werden. Bis zum Ende der Beobachtungsphase ist die mechanische Beständigkeit der Lagercontainer zu gewährleisten.</p>	Ensi-G03
Leistungsbetrieb	<p>Betrieb einer Anlage zum Zweck der Stromproduktion.</p>	BKW
Leitnuklid	<p>Für die Dosisbestimmung repräsentatives Nuklid in einem Nuklidgemisch.</p>	SR 814.501.43
Materialbehandlung	<p>Diese hat zum Ziel, die Menge an radioaktiven Abfällen zu reduzieren und den Anfall von zusätzlichen radioaktiven Materialien (sog. Sekundärabfällen) zu verhindern. Behandlungsmöglichkeiten umfassen Nachzerlegung, Dekontamination, Aufarbeiten flüssiger Medien, Hochdruckverpressen, Verpacken und Zementieren von radioaktiven Abfällen.</p>	BKW

Begriffe	Definition	Quelle
Nachbetrieb	<p>Betrieb einer Kernanlage zum Zweck der Aufrechterhaltung der Infrastruktur im Rahmen dessen, was nach Einstellung des Leistungsbetriebs und mit fortschreitendem Rückbau noch benötigt wird. Die Notwendigkeit wird durch die Sicherheitsanforderungen und die Erfordernisse des Rückbaus bestimmt.</p> <p>Juristisch beginnt der Nachbetrieb mit der endgültigen Ausserbetriebnahme und endet mit der Rechtskraft der Stilllegungsverfügung. Aus technischer und finanzieller Sicht beginnt der Nachbetrieb mit der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs und endet mit dem Erreichen sowohl der Kernbrennstofffreiheit als auch der Rechtskraft der Stilllegungsverfügung.</p> <p>Nach endgültiger Einstellung des Leistungsbetriebs erfolgt die Etablierung des Nachbetriebs, welche der Überführung der Anlage in einen langfristig sicheren Zustand dient. Diese Überführung erfolgt unmittelbar nach endgültiger Einstellung des Leistungsbetriebs auf der Basis der Betriebsbewilligung. Nach der Etablierung des Nachbetriebs gilt die Anlage als endgültig ausser Betrieb genommen.</p>	Ensi-G17
Nachbetriebskosten	<p>Im Nachbetrieb für Betrieb und Unterhalt der noch benötigten Systeme, das Aufrechterhalten der Infrastruktur sowie Administration und Leitung der Anlage anfallende Aufwendungen.</p> <p>Zeitgleich können auch Aufwendungen anfallen, welche den Stilllegungskosten zuzuordnen sind.</p>	BKW
Nasslager	<p>Gebäude mit einem oder mehreren Lagerbecken, in welchem oder welchen ausschliesslich abgebrannte Brennelemente unter Wasser zwischengelagert werden.</p>	Ensi-G04
Nichtleistungs- Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA)	<p>Bestimmt das durch auslösende Ereignisse während des Nichtleistungsbetriebs verursachte Risiko.</p>	ENSI-A05

Begriffe	Definition	Quelle
Oberflächenkontamination	Summe der folgenden Aktivitätskomponenten: a. Lose, von Oberflächen abwisch- resp. abwaschbare Aktivität. b. Fixierte Aktivität in Oberflächenschichten, bei denen bei voraussehbarer Beanspruchung resp. Weiternutzung ein Ablösen vom restlichen Material nicht ausgeschlossen werden kann.	Ensi-B04
Optimism bias	Systematische Tendenz zur über-optimistischen Einschätzung von Schlüsselgrössen eines Projekts, z.B. Unterschätzung von Kosten und Zeiten oder Überschätzung von Gewinnen.	Kommission des Stilllegungs fonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Overnight-Kosten	Kosten zu aktuellen Marktpreisen ohne Berücksichtigung von Inflation und Verzinsung.	BKW
Primärmasse	Masse aller Komponenten und Einrichtungen der Kernanlage, die zu Beginn der Stilllegung vorhanden sind.	Definition swissnuclear
Projektstrukturplan	Gliederung eines Projekts in plan- und kontrollierbare Elemente, d. h. in Teilaufgaben und Arbeitspakete, wobei erstere weiter zu unterteilen und letztere als der untersten Ebene angehörig nicht weiter zu unterteilen sind.	BKW
Prüfung	Prüfung umfasst alle Massnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes sowie der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Festlegen der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung der Komponenten.	Ensi-B06
Reaktorabfälle	Sammelbegriff für aktivierte Abfälle, z.B. ausgediente Kernbauteile, Steuerelemente, Vergiftungs- und Blindelemente, Brennelementkästen, Kastenbefestigungen, Messslanzen, neutronenabsorbierende Einsätze, Neutronenquellen usw.	Ensi-G04

Begriffe	Definition	Quelle
Richtwert	Generelle Bezeichnung für einen Wert, der von einem Grenzwert abgeleitet wird, dessen Überschreiten gewisse Massnahmen bewirkt bzw. dessen Einhaltung auch die Einhaltung des zugehörigen Grenzwertes sicherstellt: Der Richtwert für Radongaskonzentrationen gilt als Wert, welcher angestrebt werden soll. Eine Überschreitung hat keine rechtlichen Konsequenzen.	Ensi-G15 Anh. 1, SR 814.501 StSV
Risiko	Situation in der alle Risikofaktoren bekannt sind und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten berechenbar bzw. plausibel abschätzbar sind.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Risikofaktor	Unsicheres Ereignis, Zustand oder Verhaltensweise mit positiven oder negativen Auswirkungen auf eine Zielgrösse bzw. ein Ergebnis.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Risikominderung	Reduktion der Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder der Auswirkungen eines Risikofaktors.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Rückbau	Rückbau umfasst Demontage, Zerlegung, Dekontamination, die Trennung der radioaktiven von den nicht radioaktiven Materialien und die Entsorgung der Abfälle (inkl. deren Konditionierung) sowie die Dekontamination und der Abriss der Gebäude.	i. Anl. Ensi-G17
Rückbau, konventioneller	Rückbau nach radiologischer Freigabe.	Definition swissnuclear

Begriffe	Definition	Quelle
Rückbaubetrieb	<p>Betrieb einer Kernanlage zum Zweck der Aufrechterhaltung der Infrastruktur im Rahmen dessen, was unter der Stilllegungsverfügung mit fortschreitendem Rückbau noch benötigt wird. Die Notwendigkeit wird durch die Sicherheitsanforderungen und die Erfordernisse des Rückbaus bestimmt.</p> <p>Juristisch beginnt der Rückbaubetrieb mit der Rechtskraft der Stilllegungsverfügung. Aus technischer und finanzieller Sicht beginnt er mit dem Erreichen sowohl der Kernbrennstofffreiheit als auch der Rechtskraft der Stilllegungsverfügung.</p>	BKW
Rückbaubetrieb als Element der Kostenstudien	<p>Im Rahmen der Kostenstudien erfolgt die Abgrenzung des Nachbetriebs vom Rückbaubetrieb zum Zeitpunkt zu dem sowohl die Stilllegungsverfügung rechtswirksam vorliegt als auch die Kernbrennstofffreiheit erreicht ist. Somit umfasst der Rückbaubetrieb als Element der Kostenstudien die Zeitspanne ab diesem Zeitpunkt.</p>	Definition swissnuclear
Rückzugskonzept	<p>Vorgehensplan beim Rückbau eines Gebäudes mit kontrollierter Zone mit dem Ziel, die einzelnen Räume sequentiell auszuräumen, zu dekontaminieren und anschliessend freizumessen sowie auszuzonen. Dabei wird berücksichtigt, dass einmal ausgezonte Räume nicht mehr betreten werden und am Ende die Räumung des Gebäudes durch einen einzigen übrigbleibenden Zugang erfolgt.</p>	BKW
Schutzziele	<p>Um den Schutz vor der ionisierenden Strahlung aus dem Betrieb von Kernkraftwerken zu gewährleisten, sind die Schutzziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kontrolle der Reaktivität,</li> <li>b. Kühlung der Brennelemente,</li> <li>c. Einschluss radioaktiver Stoffe,</li> <li>d. Begrenzung der Strahlenexposition,</li> </ul> <p>bei allen nach dem Stand der Wissenschaft und Technik in Erwägung zu ziehenden Ereignisabläufen einzuhalten.</p>	SR 732.112.2, HSK-R-46
Sekundärmasse	<p>Verbrauchsmittel und -material, dass während des Rückbaus anfällt (z.B. Zonenkleidung, Folien, Dekontaminationsmittel, Flüssigkeiten).</p>	Definition swissnuclear

Begriffe	Definition	Quelle
Sicherer Einschluss	Als sicherer Einschluss wird ein durch technische und bauliche Massnahmen hergestellter Zwischenzustand einer Anlage nach der endgültigen Ausserbetriebnahme und nach Abtransport der Kernmaterialien bezeichnet, in dem sie längere Zeit unverändert bestehen bleibt und das verbleibende radioaktive Inventar sicher eingeschlossen ist. Damit wird der endgültige Rückbau verschoben und die Kernanlage untersteht weiterhin der Kernenergiegesetzgebung.	Ensi-G17
Sicherheit	Idealzustand bei Abwesenheit jeglicher Risiken. Dieser kann in komplexen Systemen nie erreicht werden. Jedoch können Risiken und deren Auswirkungen minimiert werden um dem Idealzustand stets näher zu kommen.	BKW
Sicherheitssystem	Das Sicherheitssystem ist die Gesamtheit aller Einrichtungen einer Kernanlage, welche der Störfallbeherrschung dienen.	BKW
Sicherheitszuschlag	Projektverantwortliche zeigen in der Regel eine systematische Tendenz („optimism bias“), entscheidende Schlüsselgrössen eines Projekts mit zu grossem Optimismus zu prognostizieren, d. h. Kosten und Zeitdauern zu unterschätzen und erwarteten Nutzen zu überschätzen. Diesem Umstand soll mit einem „top-down“ Sicherheitszuschlag Rechnung getragen werden, der separat auszuweisen und zu begründen ist.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Sichern	Objekte verschiedenster Art vor Überraschung schützen; taktisches Verhalten, um Einsatzkräfte vor überraschenden schädigenden Einwirkungen zu schützen.	FIP
Sicherung	Abwehr von Gefahren für die Kernanlage aus regelwidrigem oder kriminellm menschlichem (vorsätzlichem) Verhalten.	FIP
Stilllegung	Gesamtheit der Massnahmen zum Rückbau der Kernanlage, beginnend mit den dazu notwendigen vorbereitenden Massnahmen und jener zum Erwirken der Stilllegungsverfügung einschliesslich des Vorlegens des Stilllegungsprojektes. Die Stilllegung ist abgeschlossen, wenn das Stilllegungsziel erreicht ist.	Definition swissnuclear
Stilllegungsabfälle, radioaktive	Radioaktive Stilllegungsabfälle fallen beim Rückbau an. Sie umfassen das gesamte dabei anfallende radioaktive Material, welches weder freigegeben noch der Abklinglagerung zugeführt werden kann. Als Stilllegungsabfälle gelten auch die während des Rückbaus anfallenden Betriebsabfälle, welche daher als Rückbaubetriebsabfälle bezeichnet werden.	BKW

Begriffe	Definition	Quelle
Stilllegungsarbeiten	Die Stilllegungsarbeiten umfassen alle Tätigkeiten, die für das Erreichen des Stilllegungszieles erforderlich sind.	Ensi-G17
Stilllegungsfonds	Der Stilllegungsfonds stellt die Finanzierung der Stilllegung und des Abbruchs von ausgedienten Kernanlagen sowie der Entsorgung der dabei entstehenden Abfälle (Stilllegungskosten) sicher.	Art. 77 Abs. 1, SR 732.1 KEG
Stilllegungskosten	<p>Als Stilllegungskosten gelten alle Kosten, die bei der Stilllegung von Kernanlagen entstehen. Zu den Stilllegungskosten gehören namentlich die Kosten für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. die anlagentechnische Vorbereitung für die Stilllegung;</li> <li>b. den Einschluss, den Unterhalt und die Bewachung der Anlage;</li> <li>c. die Dekontamination oder Demontage und Zerkleinerung der aktivierten und kontaminierten Teile;</li> <li>d. den Transport und die Entsorgung der bei der Stilllegung anfallenden radioaktiven Abfälle;</li> <li>e. den Abbruch aller technischen Einrichtungen und der Gebäude und die Deponie der inaktiven Abfälle;</li> <li>f. die Dekontamination des Geländes;</li> <li>g. Planung, Projektierung, Projektleitung und Überwachung;</li> <li>h. Strahlen- und Arbeitsschutzmassnahmen;</li> <li>i. behördliche Bewilligungen und Aufsicht;</li> <li>j. Versicherungen;</li> <li>k. Verwaltungskosten.</li> </ul>	Art. 2, SR 732.17 SEFV
Stilllegungsplan	Der Stilllegungsplan muss eine Übersicht über Art, Umfang und zeitlichen Ablauf aller Arbeiten nach der endgültigen Ausserbetriebnahme enthalten. Der Stilllegungsplan ist mindestens alle 10 Jahre zu aktualisieren und dem ENSI zur Beurteilung vorzulegen.	i. Anl. Ensi G17
Stilllegungsprojekt	Zentrale Antragsunterlage zur Erwirkung einer Stilllegungsverfügung.	Definition swissnuclear
Stilllegungsverfügung	Uvek ordnet die Stilllegungsarbeiten an. Es legt fest, welche Arbeiten einer Freigabe durch die Aufsichtsbehörden bedürfen.	Art 28, SR 732.1 KEG
Stilllegungsziel	Das Stilllegungsziel ist ein Zustand, in dem die Anlage nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung untersteht.	Ensi-G17

Begriffe	Definition	Quelle
Stoffe und Gegenstände	Materialien, bei denen im Gegensatz zu Abfällen von einer Weiterverwendung, Wiederverwertung resp. Rezyklierung auszugehen ist. Dazu zählen auch nicht-wässrige Flüssigkeiten wie z.B. Öle.	Ensi-B04
Stoffe, radioaktive	Stoffe, die Radionuklide enthalten, deren Aktivität die im Anhang StSV festgesetzten Freigrenzen übersteigt.	Anh. 1, SR 814.501 StSV
System	Kombination von mechanischen oder elektrischen Ausrüstungen, die zur Erfüllung einer bestimmten Funktion erforderlich ist.	Art. 4 bzw. Anh. 1 Bst. j, SR 732.11 KEV; Ensi-G11
Tiefenlager, geologisches	Anlage im geologischen Untergrund, die verschlossen werden kann, sofern der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt durch passive Barrieren sichergestellt wird.	Art. 3 Bst. c, SR 732.1 KEG
Tiefenlagerfähigkeit	Erfüllung der Annahmebedingungen für ein vorgesehene geologisches Tiefenlager. Auch als Endlagerfähigkeit bezeichnet.	BKW
Tiefenlagerfähigkeitsbescheinigung	Siehe Bescheinigung der Tiefenlagerfähigkeit.	BKW
Tiefenlagerung	Dauernde, wartungsfreie und sichere Lagerung der aus den verursachten radioaktiven Abfällen hergestellten, tiefenlagerfähigen Produkte durch Einschluss in einem geeigneten, speziell zu diesem Zweck errichteten und behördlich bewilligten geologischen Tiefenlager. Bei der Tiefenlagerung besteht nicht die Absicht (jedoch grundsätzlich die Möglichkeit) der Rückholung der eingelagerten Produkte.	BKW
Transport- und Lagerbehälter (TLB)	Behälter der sowohl für die Zwischenlagerung als auch den Transport von radioaktiven Stoffen geeignet ist.	BKW
Transportbehälter	Überbegriff für Behälter zum Transport von radioaktiven Stoffen, wie Abfallgebinden oder Brennelementen. Zu unterscheiden sind hierbei: a. Behälter die für den externen Transport zugelassen sind (Strassentransporte etc.), b. Behälter die lediglich für interne Transporte vorgesehen sind.	BKW



Begriffe	Definition	Quelle
Überwachung	Eine über längere Zeit kontinuierliche oder periodisch wiederholte Beobachtung einer Eigenschaft oder Messung einer Kenngrösse oder die Summe aller solcher Beobachtungen und Messungen.	Ensi-G03
Überwachung des Areal	Durch Beobachten und Horchen (temporär) oder technische Massnahmen (permanent) rechtswidrige Tätigkeiten oder möglicherweise schädigende Veränderungen im Einsatzraum oder an Objekten festhalten, um rechtzeitig Schaden verhindernde Massnahmen ergreifen, deliktische Tätigkeiten im Ansatz erkennen sowie rasch intervenieren zu können.	FIP
Ungewissheit (true uncertainty)	Situation in der alle Risikofaktoren hinsichtlich einer Zielgrösse bzw. eines Ergebnisses bekannt sind, deren Eintrittswahrscheinlichkeiten aber weder bekannt noch plausibel abschätzbar sind.	Kommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
Umweltverträglichkeitsprüfung	Instrument der Umweltvorsorge zur Prüfung auf Gesetzeskonformität mit welchem im Rahmen eines Bewilligungsverfahrens untersucht wird, ob ein Bauvorhaben das Umweltrecht einhält.	UVP Handbuch
Verfüllung	Schliessung von Hohlräumen durch Einbringen von Feststoffen: Die Verfüllung kann zur mechanischen Stabilisierung, räumlichen Abtrennung oder Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit der natürlichen und technischen Barrieren dienen.	Ensi-G03
Verifizierung	Die Verifizierung ist das Vorgehen, mit welchem bestimmt wird, ob das Ergebnis jeder Phase des Entwicklungsprozesses den Anforderungen aus der vorherigen Phase entspricht.	HSK-R-46

Begriffe	Definition	Quelle
Verpackung	<p>Als Verpackung gelten alle weiteren Bestandteile des Abfallgebundes, soweit sie nicht zum Abfallprodukt gehören. Das Abfallgebunde kann schalenförmig aus mehreren Behältern aufgebaut sein. Ein Behälter kann wiederum mehrere kleinere Behälter umschliessen.</p> <p>Eine Verpackung besteht mindestens aus einem Behälter (container) (z.B. 200-Liter-Stahlfass, Betoncontainer) und kann zusätzlich Einbauten, Füllmaterialien und Leerraum enthalten.</p> <p>Als Einbauten werden Hilfsvorrichtungen bezeichnet, welche zur technischen Herstellung des Abfallgebundes benötigt werden (z.B. Einleitrohre für die Beschickung mit Füllmaterialien, Körbe zur geometrischen Fixierung von Abfällen).</p> <p>Behälter, welche Abfallprodukte direkt umschliessen, werden als Abfallbehälter (waste canister, container, cask), übrige Behälter als Zusatzbehälter (overpack) bezeichnet.</p> <p>Zusatzbehälter können beispielsweise zur Abschirmung der Strahlung, zur Ergänzung der Einschlussfunktion von Abfallbehältern oder zur vereinfachten Handhabung von Abfallgebunden eingesetzt werden.</p>	HSK-B05
Verpackungsmassnahmen	<p>Verpackungsmassnahmen sind Prozesse, bei denen die Verpackung radioaktiver Abfälle erstellt oder geändert wird. Beispiele für Verpackungsmassnahmen sind: Abfüllen des Abfallprodukts in Abfallbehälter, Verfüllen von Hohlräumen zwischen Abfallbehältern und Zusatzbehältern, Anbringen von Abschirmbehältern.</p>	HSK-B05
Volumenkontamination	<p>Die Aktivität ist im Volumen des Materials verteilt. Zwei mögliche Ursachen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aktivierung,</li> <li>b. Eindringen von Aktivität in das Material.</li> </ol>	Ensi-B04
Vorbereitende Massnahmen (im Kontext mit Stilllegung)	<p>Massnahmen zur Herstellung von Voraussetzungen zum verzögerungsfreien Rückbau der Einrichtungen sowie der Entfernung der Radioaktivität. Im Zuge der gestaffelten Wirksamkeit der rechtskräftigen Stilllegungsverfügung erfolgt die Umsetzung dieser Massnahmen direkt nach der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs.</p>	BKW
Wartung	<p>Sicherstellung der Funktionalität und Sicherheit einer Einrichtung durch vorbeugende Massnahmen.</p>	Art. 4 bzw. Anh. 1, SR 814.501 StSV

Begriffe	Definition	Quelle
Wiederaufarbeitung	mechanische Zerlegung der abgebrannten Brennelemente, chemische Auflösung des Oxid-Brennstoffes und Trennung in Uran, Plutonium und Spaltprodukte.	Art. 3, SR 732.1 KEG
Zerlegen	Zerlegen beschreibt das Trennen von Baugruppen, Maschinen oder Anlagen. Es umfasst Auseinandernehmen (Demontieren i. e. S.), Entleeren, Lösen kraftschlüssiger Verbindungen, Zerlegen von durch Urformen gefügten Teilen, Zerlegen von durch Umformen gefügten Teilen, Ablöten, Lösen von Klebeverbindungen und Zerlegen textiler Verbindungen.	BKW
Zone, kontrollierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Arbeitsbereiche für den Umgang mit offenen radioaktiven Strahlenquellen nach Art. 69.</li> <li>b. Bereiche, in welchen die Konzentration der Luft über 1/20 der Richtwerte nach Anhang 3 Spalte 11 liegen kann.</li> <li>c. Bereiche, in welchen die Oberflächenkontamination über den Richtwerten nach Anhang 3 Spalte 12 liegen kann.</li> <li>d. Bereiche, in denen Personen durch externe Strahlenexpositionen eine effektive Dosis von mehr als 1 mSv pro Jahr akkumulieren können.</li> <li>e. Bereiche, in denen Anlagen ohne Vollschutzeinrichtung betrieben werden.</li> <li>f. Bereiche, die von der Aufsichtsbehörde als solche bezeichnet werden.</li> </ul>	Anh. 1, SR 814.501 StSV: Ensi-B03
Zusatzmasse	Masse aus den speziell für den Rückbau der Anlage neu installierten Komponenten und Einrichtungen (z.B. Fernbedienungs-, Zerlege-, Dekontaminationseinrichtungen) welche nach Beendigung der Nutzung analog der Primärmasse zu entsorgen ist.	Definition swissnuclear
Zwischenlager	Anlagen, Anlagenteile oder Räumlichkeiten, welche der Zwischenlagerung dienen.	Ensi-G04
Zwischenlagerung	Lagerung unter kontrollierten Bedingungen in eigens hierzu eingerichteten Anlagen, Anlagenteilen oder Räumlichkeiten, von konditionierten radioaktiven Abfällen und/oder abgebrannten Brennelementen (nass oder trocken) im Rahmen ihrer Entsorgung bis zur Verbringung in ein geologisches Tiefenlager oder bis zu einer allfälligen Wiederaufarbeitung.	Ensi-G04

## Referenzen

Advisory Material for IAEA Regulations	Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition) Specific Safety Guide, Vienna, 2014.
BET/06/001	Revision 2 Kostenstudie 2006 (KS06), Aktualisierung der Stilllegungskosten, swissnuclear Bericht, 2006.
BET/06/002	Revision 2 Kostenstudie 2006 (KS06), Aktualisierung der Entsorgungskosten der Schweizer Kernkraftwerke, swissnuclear Bericht, 2006.
BET/06/003	Revision 1 Kostenstudie 2006 (KS06), Ermittlung der für die Kosten der Nachbetriebsphase der Schweizer Kernkraftwerke, swissnuclear Bericht, 2006.
BKW	BKW Energie AG, Stilllegung des Kernkraftwerks Mühleberg, Stilllegungsprojekt, Hauptbericht, Version 1.1, 2016.
Bund	Bund aktualisiert seine Kostenschätzungen für die Entsorgung radioaktiver Abfälle, Medienmitteilung Bundesamt für Gesundheit, Bern, 29. April 2015, <a href="https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-57033.html">https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-57033.html</a> .
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Gutachterliche Stellungnahme zur Bewertung der Rückstellung im Kernenergiebereich, Grant Thornton, 09.10.2015.
Ensi A01	Ensi A01 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A01/d, Anforderungen an die deterministische Störfallanalyse für Kernanlagen: Umfang, Methodik und Randbedingungen der technischen Störfallanalyse; Ausgabe Juli 2009.
Ensi A04	Ensi A04 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A04/d, Gesuchsunterlagen für freigabepflichtige Änderungen an Kernanlagen, Revision 1 vom 24. September 2009.
Ensi A05	Ensi A05 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A05/d, Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang, Ausgabe Januar 2009.
Ensi A06	Ensi A06 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A06/d, Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Anwendungen, Ausgabe Mai 2008.
Ensi A08	Ensi A08 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A08/d, Quelltermanalyse: Umfang, Methodik und Randbedingungen, Ausgabe Februar 2010.
Ensi B01	Ensi B01 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B01/d, Alterungsüberwachung, Ausgabe August 2011.

Ensi B02	Ensi B02 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B02/d, Periodische Berichterstattung der Kernanlagen, Ausgabe September 2008.
Ensi B03	Ensi B03 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B03/d, Meldungen der Kernanlagen Ausgabe September 2008, Revision 3 vom März 2012.
Ensi B04	Ensi B04 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B04/d, Freimessen von Materialien und Bereichen aus kontrollierten Zonen in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) und der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt Suva, Ausgabe August 2009.
Ensi B05	Ensi B05 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B05/d, Anforderungen an die Konditionierung radioaktiver Abfälle, Ausgabe Februar 2007.
Ensi B06	Ensi B06 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B06/d, Sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen: Instandhaltung, Revision 2 vom 1. Juni 2013.
Ensi B09	Ensi B09 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B09/d, Ermittlung und Aufzeichnung der Dosis strahlenexponierter Personen, Ausgabe Juli 2011.
Ensi B10	Ensi B10 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B10/d, Ausbildung, Wiederholungsschulung und Weiterbildung von Personal, Ausgabe Oktober 2010.
Ensi B11	Ensi B11 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B11/d, Notfallübungen; Ausgabe November 2007, Revision 1 vom Januar 2013.
Ensi B12	Ensi B12 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B12/d, Notfallschutz in Kernanlagen, Ausgabe April 2009.
Ensi B13	Ensi B13 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B13/d, Ausbildung und Fortbildung des Strahlenschutzpersonals, Ausgabe November 2010.
Ensi G01	Ensi G01 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G01/d, Sicherheitstechnische Klassierung für bestehende Kernkraftwerke, Ausgabe Januar 2011.
Ensi G03	Ensi G03 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G03/d, Spezifische Auslegungsgrundsätze für geologische Tiefenlager und Anforderungen an den Sicherheitsnachweis, Ausgabe April 2009.
Ensi G04	Ensi G04 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G04/d, Auslegung und Betrieb von Lagern für radioaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente, Revision 1 vom März 2012.

Ensi G07	Ensi G07 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G07/d, Organisation von Kernanlagen, Ausgabe Juli 2013.
Ensi G08	Ensi G08 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G08/d, Systematische Sicherheitsbewertungen des Betriebs von Kernanlagen, Entwurf für die externe Anhörung, Januar 2014.
Ensi G09	Ensi G09 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G09/d, Betriebsdokumentation, Ausgabe Juni 2014.
Ensi G11	Ensi G11 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G11/d, Sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen: Planung, Herstellung und Montage, Revision 2 vom 1. Juni 2013.
Ensi G14	Ensi G14 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G14/d, Berechnung der Strahlenexposition in der Umgebung aufgrund von Emissionen radioaktiver Stoffe aus Kernanlagen, Revision 1 vom Dezember 2009.
Ensi G15	Ensi G15 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G15/d, Strahlenschutzziele für Kernanlagen, Ausgabe November 2010.
Ensi G15 Erläuterungsbericht	Ensi G15 Erläuterungsbericht zur Ensi G15 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G15/d, Strahlenschutzziele für Kernanlagen, Ausgabe November 2010.
Ensi G17	Ensi G17 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G17/d, Stilllegung von Kernanlagen, Ausgabe April 2014.
Ensi-Glossar	Ensi-Glossar Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI, Ensi-Glossar: Im Regelwerk zur nuklearen Sicherheit verwendete Begriffe, Ausgabe November 2015.
FGK-11.054.GS	Kostenstudie 2011 (KS11), Schätzung der Entsorgungskosten der Schweizer Kernkraftwerke, swissnuclear Bericht, Revision 0, Olten, Schweiz, 2011.
FGK-11.055.GS	Kostenstudie 2011 (KS11), Schätzung der Nachbetriebskosten der Schweizer Kernkraftwerke, swissnuclear Bericht, Revision 0, Olten, Schweiz, 2011.
FGK-11.056.GS	Kostenstudie 2011 (KS11), Schätzung der Stilllegungskosten der Schweizer Kernanlagen, swissnuclear Bericht, Revision 0, Olten, Schweiz, 2011.
FGK-11.061.GS	Kostenstudie 2011 (KS11) Mantelbericht., swissnuclear Bericht, Revision 0, Olten, Schweiz, 2011.
FGK-AN-16.001	Kostenstudie 2016 (KS16) Mantelbericht; swissnuclear Bericht, Revision 0, Olten, Schweiz, 2016.
FGK-AN-16.002	Kostenstudie 2016 (KS16), Schätzung der Entsorgungskosten der Schweizer Kernkraftwerke – Zwischenlagerung, Transporte, Behälter und Wiederaufarbeitung, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2016.

FGK-AN-16.003	Kostenstudie 2016 (KS16), Schätzung der Nachbetriebskosten der Schweizer Kernkraftwerke, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2016.
FGK-AN-16.004	Kostenstudie 2016 (KS16), Schätzung der Stilllegungskosten der Schweizer Kernanlagen, swissnuclear Bericht, Schweiz, 2016.
FGK-AN-16.043	Kostenstudie 2016 (KS16); Schätzung der Entsorgungskosten – Geologische Tiefenlagerung, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2016.
Finanzierung der Entsorgung	Finanzierung der Entsorgung radioaktiver Abfälle im Verantwortungsbereich des Bundes, Bericht der Arbeitsgruppe, Bundesamt für Gesundheit (BAG), April 2015.
FIP	FIP Schweizerisches Polizei-Institut, Führung im Polizeieinsatz (2. Auflage), ISBN 978-2-940385-46-1, 2009.
Grundlagenpapier	Grundlagenpapier zur Revision der Verordnungen im Strahlenschutz; Bundesamt für Gesundheit (BAG); Version für die Anhörung, Oktober 2015.
Guide 413.3.21	Cost Estimating Guide 413.3.21 US Department of Energy, May 2011.
HSK-B05/d	HSK B05 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B05/d, Anforderungen an die Konditionierung radioaktiver Abfälle, Ausgabe Februar 2007.
HSK-G05	HSK G05 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G05/d, Transport- und Lagerbehälter für die Zwischenlagerung; Ausgabe April 2008.
HSK-G13	HSK G13 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G13/d, Strahlenschutzmessmittel in Kernanlagen: Konzepte, Anforderungen und Prüfungen, Ausgabe Februar 2008.
HSK-R-07	HSK R-07 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-07/d, Richtlinie für den überwachten Bereich der Kernanlagen und des Paul-Scherrer-Institutes, Ausgabe Juni 1995.
HSK-R-12	HSK R-12 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-12/d, Erfassung und Meldung der Dosen des strahlenexponierten Personals der Kernanlagen und des Paul-Scherrer-Instituts, Ausgabe Oktober 1997.
HSK-R-101	HSK R-101 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-101/d, Auslegungskriterien für Sicherheitssysteme von Kernkraftwerken mit Leichtwasser-Reaktoren, Ausgabe Mai 1987.
HSK-R-102	HSK R-102 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-102/d, Auslegungskriterien für den Schutz von sicherheitsrelevanten Ausrüstungen in Kernkraftwerken gegen die Folgen von Flugzeugabsturz, Ausgabe Dezember 1986.

HSK-R-103	HSK R-103 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-103/d, Anlageinterne Massnahmen gegen die Folgen schwerer Unfälle, Ausgabe November 1989, Neudruck Januar 1993.
HSK-R-30	HSK R-30 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-30/d, Aufsichtsverfahren beim Bau und Betrieb von Kernanlagen, Ausgabe Juli 1992.
HSK-R-46	HSK R-46 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-46/d, Anforderungen für die Anwendung von sicherheitsrelevanter rechnerbasierter Leittechnik in Kernkraftwerken, Ausgabe April 2005.
HSK-R-49	HSK R-49 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-49/d, Sicherheitstechnische Anforderungen an die Sicherung von Kernanlagen, Ausgabe Dezember 2003.
HSK-R-50	HSK R-50 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-50/d, Sicherheitstechnische Anforderung an den Brandschutz in Kernanlagen, Ausgabe März 2003.
IAEA GS-G-3.1	IAEA GS-G-3.1 Application of the Management System for Facilities and Activities, Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-3.1; STI/PUB/1253 (ISBN:92-0-106606-6); 2006.
IAEA GS-R-3	IAEA GS-R-3 The Management System for Facilities and Activities, Safety Requirements, IAEA Safety Standards Series No. GS-R-3; STI/PUB/1252 (ISBN:92-0-106506-X); 2006.
IAEA DS452	IAEA DS452 Decommissioning of Nuclear Power Plants and Research Reactors and other Nuclear Fuel Cycle Facilities, Safety Guide, IAEA Safety Standards under development, 2014.
IAEA No. 395	IAEA No. 395 State of the Art Technology for Decontamination and Dismantling of Nuclear Facilities IAEA Technical Report Series, 1999.
IAEA SRS 50	IAEA SRS 50 Decommissioning Strategies for Facilities Using Radioactive Material, Safety Reports Series No. 50; STI/PUB/1281 (ISBN:92-0-113206-9); 2007.
IAEA SSG-26	IAEA SSG-26 Safety Standards Series Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition), Specific Safety Guide; 2014.
IAEA SSR-6	IAEA SSR-6 Safety Standards Series Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition), Specific Safety Requirements; STI/PUB/1570 (ISBN:978-92-0-133310-0); 2012.
IAEA-TECDOC-1476	IAEA Safety Related Publications IAEA-TECDOC-1476, Financial Aspects of Decommissioning; Vienna, November 2005.



IAEA TecRS 399	IAEA TecRS 399 Organization and Management for Decommissioning of Large Nuclear Facilities, Technical Reports Series No. 399; STI/DOC/010/399 (ISBN:92-0-102300-6); 2001.
IAEA TS-G-1.1	IAEA TS-G-1.1 Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material - Safety Guide IAEA Safety Standards Series No. (Revision 1) ISBN 978-92-0-101408-5, 2002.
IAEA TS-R-1	IAEA TS-R-1 Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2012 Edition Specific Safety Requirements, IAEA Safety Standards Series, 2013.
IAEA WS-G-2.1	IAEA WS-G-2.1 Decommissioning of Nuclear Power Plants and Research Reactors Safety Guide IAEA Safety Standards Series No. WS-G-2.1; STI/PUB/1079 (ISBN:92-0-102599-8); 1999.
IAEA WS-G-5.1	IAEA WS-G-5.1 Release of Sites from Regulatory Control on Termination of Practices, Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-5.1; STI/PUB/1244 (ISBN:92-0-101606-9); 2006.
IAEA WS-R-5	IAEA WS-R-5 Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, Safety Requirements IAEA Safety Standards Series, 2006.
ICRP Publication 103	ICRP Publication 103, The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection; Ann. ICRP 37 (2-4), 2007.
IFRS	IFRS International Financial Reporting Standards; <a href="http://www.ifrs.org">www.ifrs.org</a> .
KE-R-15	Siehe HSK R-49.
Koelzer, W. (2014)	Koelzer, W., Lexikon zur Kernenergie, Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe, 2014.
NDA PCP-M	NDA PCP-M Dokument PCP-M (Baseline Management System Programme Controls Procedures) der United Kingdom National Decommissioning Authority, April 2013.
NEA No. 6831	NEA No. 6831 Cost Estimation for Decommissioning – An international Overview of Cost Element, Estimation Practices and Reporting Requirements, Nuclear Energy Agency, OECD 2010.
NEA No. 7088	NEA No. 7088 International Structure for Decommissioning Costing (ISDC) of Nuclear Installations, Nuclear Energy Agency (NEA), OECD 2012.
NEA No. 7201	NEA No. 7201 Cost of Decommissioning Nuclear Power Plants, Nuclear Energy Agency, OECD 2016.
NTB 08-01	NTB 08-01 Entsorgungsprogramm 2008 der Entsorgungspflichtigen, Nagra Technischer Bericht, 2008.

NTB 14-01	NTB 14-01 SGT Etappe 2: Vorschlag weiter zu untersuchender geologischer Standortgebiete mit zugehörigen Standortarealen für die Oberflächenanlage. Sicherheitstechnischer Bericht zu SGT Etappe 2. Sicherheitstechnischer Vergleich und Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete, Nagra Technischer Bericht, 2014.
NTB 14-04	NTB 14-04 Modellhaftes Inventar für radioaktive Materialien MIRAM 14, Nagra Technischer Bericht, 2014.
NTB 16-01	NTB 16-01 Entsorgungsprogramm 2016 der Entsorgungspflichtigen, Nagra Technischer Bericht, 2016.
RID	RID Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF), Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID), Januar 2015.
Schweizer Standards für Rechnungslegung	Schweizer Standards für die Rechnungslegung in Unternehmen, Generally Accepted Accounting Principles, Fachempfehlung zur Rechnungslegung; <a href="http://www.fer.ch">www.fer.ch</a> (swiss GAAP Fer).
SGTL	Bundesamt für Energie BFE, SGTL: Sachplan geologische Tiefenlager: Konzeptteil, Revision vom November 2011.
SR 0.741.621 ADR	SR 0.741.621 ADR, Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), Januar 2015.
SR 0.742.403.1 COTIF	SR 0.742.403.1 COTIF, Convention relative aux transports internationaux ferroviaires (COTIF 1980), August 2006.
SR 220	SR 220, Bundesgesetz betreffend die Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (Fünfter Teil: Obligationenrecht), Juli 2014.
SR 451 NHG	SR 451 NHG, Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz, Oktober 2014.
SR 451.1 NHV	SR 451.1 NHV, Verordnung über den Natur- und Heimatschutz, Mai 2014.
SR 700 RPG	SR 700 RPG, Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz), Mai 2014.
SR 700.1 RPV	SR 700.1 RPV, Raumplanungsverordnung, Januar 2015.
SR 730.05 GebV-En	SR 730.05 GebV-En, Verordnung über Gebühren und Aufsichtsabgaben im Energiebereich, April 2014.
SR 732.1 KEG	SR 732.1 KEG, Kernenergiegesetz, Januar 2009.
SR 732.11 KEV	SR 732.11 KEV, Kernenergieverordnung, Mai 2012.

SR 732.112.1 UVEK-VO Sicherung	SR 732.112.1 UVEK-VO Sicherung, Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und Sicherungsmassnahmen für Kernanlagen und Kernmaterialien, Mai 2008.
SR 732.112.2 UVEK-VO Störfälle	SR 732.112.2 UVEK-VO Störfälle, Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen, August 2009.
SR 732.12	SR 732.12, Safeguardsverordnung, Januar 2013.
SR 732.13 VBRK	SR 732.13 VBRK, Verordnung über sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen in Kernanlagen, Januar 2009.
SR 732.143.1 VAPK	SR 732.143.1 VAPK, Verordnung über die Anforderungen an das Personal von Kernanlagen, Januar 2009.
SR 732.17 SEFV	SR 732.17 SEFV, Verordnung über den Stilllegungsfonds und den Entsorgungsfonds für Kernanlagen (Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung, SEFV), Januar 2015.
SR 732.222 Gebührenverordnung	SR 732.222 KEG Gebührenverordnung, Gebührenverordnung des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (Gebührenverordnung ENSI), Januar 2009.
SR 732.44 KHG	SR 732.44 KHG, Kernenergiehaftpflichtgesetz, Januar 2011.
SR 732.441 KHV	SR 732.441 KHV, Kernenergiehaftpflichtverordnung, Januar 2008.
SR 741.621 SDR	SR 741.621 SDR, Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse, Januar 2015.
SR 742.412 RSD	SR 742.412 RSD, Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen und Seilbahnen, Januar 2015.
SR 814.01 USG	SR 814.01 USG, Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz), Juli 2014.
SR 814.011 UVPV	SR 814.011 UVPV, Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Dezember 2013.
SR 814.012 StFV	SR 814.012 StFV, Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung), April 2013.
SR 814.014 GebV-BAFU	SR 814.014 GebV-BAFU, Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Umwelt (Gebührenverordnung BAFU), Dezember 2014.
SR 814.20 GSchG	SR 814.20 GSchG, Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz), Juni 2014.
SR 814.201 GSchV	SR 814.201GSchV, Gewässerschutzverordnung, Januar 2014.

SR 814.50 StSG	SR 814.50 StSG, Strahlenschutzgesetz, Januar 2007.
SR 814.501 StSV	SR 814.501 StSV, Strahlenschutzverordnung, Januar 2014.
SR 814.501.43	SR 814.501.43, Verordnung über die Personendosimetrie (Dosimetrieverordnung), Januar 2008.
SR 814.56 GStSV	SR 814.56 GStSV, Verordnung über die Gebühren im Strahlenschutz, Januar 2014.
SR 819.14 MaschV	SR 819.14 MaschV, Verordnung über die Sicherheit von Maschinen (Maschinenverordnung), Dezember 2011.
SR 822.11 ArG	SR 822.11 ArG, Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz, ArG), Dezember 2013.
SR 822.111 ArGV 1	SR 822.111 ArGV 1, Verordnung 1 zum Arbeitsgesetz, Juni 2014.
SR 822.112 ArGV 2	SR 822.112 ArGV 2, Verordnung 2 zum Arbeitsgesetz, September 2014.
SR 822.113 ArGV 3	SR 822.113 ArGV 3, Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (Gesundheitsschutz), Mai 2010.
SR 822.114 ArGV 4	SR 822.114 ArGV 4, Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz (Industrielle Betriebe, Plangenehmigung und Betriebsbewilligung), Juni 2009.
SR 832.20 UVG	SR 832.20 UVG, Bundesgesetz über die Unfallversicherung, Januar 2013.
SR 832.202 UVV	SR 832.202 UVV, Verordnung über die Unfallversicherung, Januar 2014.
SR 832.30 VUV	SR 832.30 VUV, Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (Verordnung über die Unfallverhütung), Mai 2012.
SR 832.311.141 BauAV	SR 832.311.141 BauAV, Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung), November 2011.
SR 933.0 BauPG	SR 933.0 BauPG, Bundesgesetz über Bauprodukte (Bauproduktegesetz), Oktober 2014.
SR 933.01 BauPV	SR 933.01 BauPV, Verordnung über Bauprodukte (Bauprodukteverordnung), Dezember 2014.
Stilllegung und Rückbau	Stilllegung und Rückbau kerntechnischer Anlagen Erfahrungen und Perspektiven, Brenk Systemplanung GmbH, Aachen, November 2009.

SWD (2016)	SWD (2016) 102 European Commission: Nuclear Illustrative Programme presented under Article 40 of the Euratom Treaty for the opinion of the European Economic and Social Committee, April 2016.
Thierfeldt, S. & Schartmann, F (2009)	Thierfeldt, S. & Schartmann, F., Stilllegung und Rückbau kerntechnischer Anlagen (3. neu bearb. Aufl.), Aachen: Brenk Systemplanung, 2009.
U. S. DOE	U. S. Department of Energy, Cost Estimating Guide DOE G 413.3-21, Washington D. C., September 2011.
UVP Handbuch	UVP Handbuch, Bundesamt für Umwelt BAFU, Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung, 2009.
Dokument der Verwaltungskommission	Verwaltungskommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke, Kostenausschuss, Vorgaben für die Erarbeitung der KS16, 2014.