



# **Kostenstudie 2021 (KS21)**

*Abkürzungen, Begriffe, Glossar*

**swissnuclear**

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)

30. September 2021

**Abkürzungen**

Abs.	Absatz
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
AK	Ausgangskosten
Art.	Artikel
ATA	Alphatoxische Abfälle
ATNB	Aufrechterhaltung destechnischen Nachbetriebs
BA	Betriebsabfälle der Kernkraftwerke
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BE	Brennelemente
BEUU	Bauten für erdwissenschaftliche Untersuchungen Untertag
BEVA	Verpackungsanlage für BE und HAA (Brennelementverpackungsanlage)
BFE	Bundesamt für Energie
BK	Basiskosten
Bq	Becquerel
Bst.	Buchstabe
CERN	Europäische Organisation für Kernforschung (European Organization for Nuclear Research)
CHF	Schweizer Franken
EABN	Endgültige Ausserbetriebnahme
EEB	Endgültige Einstellung des Betriebs
EELB	Endgültige Einstellung des Leistungsbetriebs
ELB	Endlagerbehälter
ELFB	Endlagerfähigkeitsbescheinigung
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
EP16	Entsorgungsprogramm 2016 der Entsorgungspflichtigen

EP21	Entsorgungsprogramm 2021 der Entsorgungspflichtigen
ETNB	Etablierung Technischer Nachbetrieb
EUU	Erdwissenschaftliche Untersuchungen Untertage
g	Gramm
GNW	Genossenschaft für nukleare Entsorgung Wellenberg
gTL	Geologisches Tiefenlager
HAA	Hochaktive Abfälle
HAA-Lager	Geologisches Tiefenlager für hochaktive Abfälle
HEB	Haupterschliessungsbereich
HDW	Hochdruckwasser
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (heute: ENSI)
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. Anl.	In Anlehnung
JO	Standortgebiet Jura Ost
JO-3+	Von der Nagra bezeichnetes Standortareal im Standortgebiet Jura Ost
KEG	Kernenergiegesetz
KEV	Kernenergieverordnung
kg	Kilogramm
KKB	Kernkraftwerk Beznau
KKG	Kernkraftwerk Gösgen
KKL	Kernkraftwerk Leibstadt

KKM	Kernkraftwerk Mühleberg
KKW	Kernkraftwerk(e)
KS11	Kostenstudie 2011
KS16	Kostenstudie 2016
KS21	Kostenstudie 2021
m, m <sup>2</sup> , m <sup>3</sup>	Meter, Quadratmeter, Kubikmeter
MCHF	Millionen Schweizer Franken (Mio. CHF)
Mg	Megagramm (Tonne)
MIF	Medizin, Industrie und Forschung
Mio.	Millionen
MIRAM	Modellhaftes Inventar für radioaktive Materialien
Mrd.	Milliarden
MWel	Megawatt elektrisch
MWth	Megawatt thermisch
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NB	Nachbetrieb
NEA	Nuclear Energy Agency
NIS	Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH
NL	Standortgebiet Nördlich Lägern
NZA	Nebenzugangsanlage
NZA-BL	Nebenzugangsanlage Betrieb und Lüftung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OFA	Oberflächenanlagen
OPA	Opalinuston
OR	Obligationenrecht

p. a.	Per annum (= pro Jahr)
Pb	Blei
PB	Preisbasis
PB16	Preisbasis 01.01.2016
PB21	Preisbasis 01.01.2021
Pos.	Position
PSI	Paul Scherrer Institut
PSP	Projektstrukturplan
PSP-Element	Element im Projektstrukturplan
PU	Prognoseungenauigkeiten
RA	Reaktorabfälle
RDB	Reaktordruckbehälter
RID	Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
RM	Kosten für Massnahmen zur Risikominderung
RSD	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen und Seilbahnen
SA	Stilllegungsabfälle
SDR	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
SEFV	Verordnung über den Stilllegungsfonds und den Entsorgungsfonds für Kernanlagen (Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung)
SEV	Schweizer Elektrotechnischer Verein
SGT	Sachplan geologische Tiefenlager
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SMA	Schwach- und mittelaktive Abfälle
SMA-Lager	Geologisches Tiefenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle
STENFO	Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke
STENFO VK	Verwaltungskommission der STENFO
StSG	Strahlenschutzgesetz

StSV	Strahlenschutzverordnung
TAMG	Transport- und Abfallmengengerüst
TLB	Transport- und Lagerbehälter
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 Wärmeerzeugung als freiwilliger Zusammenschluss der Kraftwerksbetreiber und -hersteller
VKF	Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen
WA	Wiederaufarbeitung
ZNO	Standortgebiet Zürich Nordost
ZNO-6b	Von der Nagra bezeichnetes Standortareal im Standortgebiet Zürich Nordost
Zwibez	Zwischenlager Beznau
Zwilag	Zwilag Zwischenlager Würenlingen AG





Begriffe	Definitionen	Quelle
Abbruch	Zerstören eines Gebäudes oder Gebäudeteils.	
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 Volumenanfall 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).	ENSI-B05
Abfälle	Abfälle sind bewegliche Sachen, deren sich der Inhaber entledigt oder deren Entsorgung im öffentlichen Interesse geboten ist.	Art. 7 Abs. 6, USG (SR 814.01)
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 (Fass, Container) mit radioaktiven Abfällen. Es setzt sich aus einem oder mehreren Abfallprodukten und der Verpackung zusammen.	ENSI-B05
Abfallgebindetyp	Gesamtheit von charakterisierten Abfallgebinden 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 Endlagerfähigkeit und eine bestandene Abfallgebindetypenprüfung. Die Genehmigung beinhaltet eine fortgesetzte, zeitlich nicht befristete Herstellung von Abfallgebinden des betreffenden Typs.	i. Anl. ENSI-B05
Abfallgebindetypenspezifikation	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.	
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).	ENSI-B05
Abfallprodukt	Als Abfallprodukt werden radioaktive Abfälle einer festen physikalisch-chemischen Form bezeichnet, die sich aufgrund der durchgeführten Abfallbehandlung ergibt. Inaktive Stoffe (z. B. Bindemittel), die im Verlauf der Abfallbehandlung mit dem radioaktiven Abfall vermengt wurden, sind Bestandteil des Abfallprodukts.	ENSI-B05

Abgabe an die Umwelt	Als Abgabe an die Umwelt gelten insbesondere die Ablagerung auf einer Deponie, die Entsorgung im Hausmüll, die Abgabe über Abluft und Abwasser, die Verbrennung, die Verwertung oder die Abgabe an eine Recyclingstelle.	Art. 111, StSV (SR 814.501)
Abgabekonzentration, maximale	Eine 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.	
Abklinglagerung	Lagerung von radioaktiven Stoffen oder Komponenten im Sinne von Art. 117 Abs. 2 StSV im Hinblick auf eine Freigabe gemäss Art. 53 KEV bzw. der Richtlinie ENSI-B04.	Art. 117, StSV (SR 814.501)
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.	
Aktivierung	Als Aktivierung bezeichnet man in der Physik die Umwandlung stabiler in instabile, radioaktive Stoffe (Radionuklide) durch Bestrahlung. Aktivierung ist immer eine Folge von Kernreaktionen.	
Aktivität	Anzahl der Zerfälle pro Zeiteinheit. Die Einheit der Aktivität ist das Becquerel (Bq): $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$ .	
Aktivität, spezifische	Aktivität pro Masseneinheit. Die spezifische Aktivität wird ausgedrückt in Becquerel pro Kilogramm (Bq/kg).	
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, KEV (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 Bewilligung oder 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 worden sind, dass diese nicht länger zur Lagerung, Handhabung, Bearbeitung oder zum Gebrauch von Kernmaterialien benutzt werden können.	Safeguardsverordnung (SR 732.12)
Anlagecharakterisierung, radiologische	Charakterisierung der Gesamtanlage, insbesondere deren aktivierter und kontaminierter Teile, mit dem Ziel, die radiologischen Grundlagen für die Rückbauplanung zu schaffen.	
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 Auslegungstörfälle und auslegungsüberschreitende Störfälle.	ENSI-G09
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.	ENSI-G03
Areal	Gebiet, das vom Perimeterzaun umschlossen ist. Auch Sicherheitsareal, Kraftwerksareal, Werkareal, o. ä. genannt (siehe auch überwachter Bereich).	i. Anl. Anhang 2, KEV (SR 732.11)
Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs, ATNB	Die Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebes schliesst an die ETNB an und beinhaltet insbesondere die Gewährleistung der Kühlung der BE im Brennelementlagerbecken und den Weiterbetrieb und Unterhalt der noch benötigten Systeme und Anlagenteile. Mit dem Abtransport der letzten BE von der Anlage wird aus Sicht der nuklearen Sicherheit und Sicherung ein zentraler Meilenstein «Kernbrennstofffreiheit» erreicht und die ATNB endet. Ab diesem Zeitpunkt haben die Schutzziele «Kontrolle der Reaktivität» und «Kühlung der BE» keine Bedeutung mehr, wie auch die Entwendung von Kernmaterialien.	

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>	STENFO VK
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 usw.</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, EABN	Die endgültige Ausserbetriebnahme ist die endgültige Einstellung des bestimmungsgemässen Betriebs einer Kernanlage. Mit der endgültigen Ausserbetriebnahme wird der Eigentümer stilllegungspflichtig.	ENSI-G17
Ausserbetriebnahme, vorläufige	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.	

Ausserbetriebnahme von Systemen	Sichere und rückwirkungsfreie irreversible Trennung und Markierung von nicht mehr benötigten Systemen und Einrichtungen als Voraussetzung für deren Demontage. Irreversible Entkopplung der betroffenen Anlagenteile vom noch betriebenen Teil der Anlage. Es handelt sich um eine mechanische und bzw. oder elektrische Trennung eines freigeschalteten Systems von der restlichen Anlage, eine Wiederinbetriebnahme ist nicht mehr vorgesehen. Im Betriebsführungssystem erfolgt eine Rücksicherung, und die betroffenen Anlagenteile werden storniert.	
Auszonung	Radiologische Befreiung von Bereichen.	
Basiskosten	Die Basiskosten setzen sich aus den Ausgangskosten und den Kosten zur Risikominderung zusammen. Sie enthalten keine Zuschläge.	STENFO VK
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.	ENSI-G01
Beobachtungsphase	Längerer Zeitraum, während dessen ein geologisches Tiefenlager vor dem Verschluss überwacht wird und die radioaktiven Abfälle ohne grossen Aufwand zurückgeholt werden können.	Art. 3 Bst. a, KEG (SR 732.1)
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
Best-Estimate-Kosten	Aufwendungen, die auf einem detaillierten, zeitlich definierten, klaren und technisch-wissenschaftlichen Konzept nach neustem Stand der Erkenntnisse basieren und vorsichtig sowie ohne zusätzliche Sicherheitszuschläge nach bestem Expertenwissen zu heutigen Marktpreisen («Overnight»-Kosten) geschätzt sind.	
Betrieb	Die Gesamtheit der zur zweckgemässen Nutzung einer Anlage erforderlichen Tätigkeit und deren Organisation.	
Betriebsabfälle, radioaktiv	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.	Koelzer, 2013

Bewachung	Schützen von Personen, Material und Objekten vor jeglicher Schadenszuführung durch ständig anwesende Kräfte. Bewachung kann auch dazu dienen, Personen an der Flucht zu hindern.	FIP
Brennelement	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.	Thierfeldt & Schartmann, 2009
Brennelement, abgebrannte	Ein abgebranntes Brennelement ist ein Brennelement, das aus dem Reaktor entnommen wurde und nicht mehr zur Leistungserzeugung eingesetzt wird.	ENSI-B17
Brennelementlagerbecken	Brennelementbecken; mit Wasser gefülltes Becken, das zur Aufnahme der Brennelemente bei einer Kernentladung erforderlich ist oder in dem Brennelemente nach einem Einsatz im Reaktorkern gelagert werden. Betriebliche Lagerbecken dienen auch zur Ansammlung von Reaktorabfällen im Sinne von Art. 54 Abs. 1 KEV.	
Chance	Risikofaktor mit positiver Auswirkung auf eine Zielgrösse bzw. ein Ergebnis.	STENFO VK
Charakterisierung, radiologische	Zustandsaufnahme hinsichtlich Radioaktivität und deren Verteilung (radiologische Charakterisierung) oder hinsichtlich konventioneller Schadstoffe und deren Verteilung.	
Dekontamination	Beseitigung oder Verminderung von radioaktiven Verunreinigungen, d. h. von Oberflächen- oder Volumenkontamination durch den Einsatz technischer Verfahren.	
Demontage	Beseitigen von Anlagen, Komponenten, Gebäuden oder Teilen davon.	
Dosis	Die Dosis ist ein Mass für die durch die ionisierende Strahlung in das Gewebe übertragene Energie. Für die Beurteilung des gesundheitlichen Risikos wird die «effektive Dosis» verwendet. Wo nicht ausdrücklich anders spezifiziert, bezieht sich der Begriff auf die effektive Dosis.	ENSI-B09
Dosisleistung	Dosis je Zeiteinheit.	
Eingangskontrolle	Dokumentierte Überprüfung und Kennzeichnung der Zulieferungen.	
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.	

Eintrittswahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit, dass ein Risikofaktor bzw. eine Chance oder eine Gefahr eintritt (syn. Eintrittshäufigkeit).	STENFO VK
Endlager	Siehe Tiefenlager, geologisches. Der ältere Begriff Endlager sollte nicht mehr verwendet werden.	
Endlagerbehälter	Behältnis zur Aufnahme von Abfallgebinden und Verfüllungen. Ein Endlagerbehälter wird ohne weitere Umhüllung dauerhaft in einer Lagerkammer platziert. Die nach dieser Platzierung in die Lagerkammer eingebrachte Verfüllung grenzt unmittelbar an den Endlagerbehälter.	Nagra
Endlagerfähigkeit	Erfüllung der vorläufigen Annahmebedingungen für ein vorgesehene geologisches Tiefenlager.	Nagra
Endlagerfähigkeitsbescheinigung	Von der Betreibergesellschaft eines geologischen Tiefenlagers oder von der Nagra in Wahrnehmung deren Belange ausstellender Beleg für die Erfüllung der Endlagerfähigkeit eines für die geologische Tiefenlagerung vorgesehenen Abfallgebindetyps.	Nagra
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, KEG (SR 732.1)
Entsorgungsfonds	Der Entsorgungsfonds stellt die Finanzierung der Entsorgung der radioaktiven Betriebsabfälle und abgebrannten Brennelemente nach Ausserbetriebnahme der Kernanlagen (Entsorgungskosten) sicher.	Art. 77 Abs. 2, KEG (SR 732.1)
Entsorgungsziel	Vorsatz zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen unter Nutzung der ökologisch sinnvollsten Möglichkeit.	
Ereignisbäume	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.  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.  Jedem Ast-Ende wird eine Konsequenz (ein Schaden oder ein Nutzen) zugeordnet.	
Ersatzsystem	Neu zu installierendes System, das die Funktion eines zu ersetzenden Systems übernimmt und diese vereinfacht.	
Erwartungswert eines Risikos	Produkt aus der bekannten oder plausibel abschätzbaren Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikofaktors und dessen Auswirkung auf eine Zielgrösse bzw. ein Ergebnis, z. B. Projektkosten oder Projektdauer (Risikowert).	STENFO VK

Etablierung des technischen Nachbetriebs, ETNB	Die ETNB ist der Zeitraum zwischen der EELB und der EABN. Während dieses Zeitraums gilt die Betriebsbewilligung weiterhin. Sie umfasst alle sicherheitstechnisch notwendigen Arbeiten zum Erreichen der EABN der Anlage und den Transfer aller BE in das Brennelementlagerbecken.	
Freigabe	Von der zuständigen Aufsichtsbehörde auf Antrag und nach Prüfung eingereichter Unterlagen formell erteiltes Einverständnis mit einer freigabepflichtigen Änderung bzw. Arbeit.	
Freimessung	Nachweis der Befreiung von der Bewilligungspflicht und der Aufsicht nach Artikel 106 StSV.	Anhang 1, KEV (SR 732.11)
Freimessung von Kontrollbereichen	Die Freimessung von Kontrollbereichen ist der messtechnische Nachweis, dass für Kontrollbereiche die Freimesskriterien gemäss Art. 106 StSV und der Immissionsgrenzwert nach Art. 24 StSV eingehalten sind.	ENSI-B04
Freimessung von Überwachungsbereichen	Die Freimessung von Überwachungsbereichen ist der messtechnische Nachweis, dass für Überwachungsbereiche die Kriterien zur Begrenzung der Ortsdosisleistung gemäss Art. 79 Abs. 2 oder 3 StSV eingehalten sind.	ENSI-B04
Freimessung von Materialien	Die Freimessung von Materialien ist der messtechnische Nachweis, dass die Freimesskriterien gemäss Art. 106 StSV für die Befreiung von Materialien eingehalten sind.	ENSI-B04
Füllmaterialien	Füllmaterialien dienen der Reduzierung von Hohlräumen in oder der Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Abfallgebinden. Beispiele sind Sand oder Zementmörtel. Anforderungen an Füllstoffe sind in Anhang 3 Teil B formuliert.	ENSI-B05
Gebirgsbereich, einschlusswirksamer	Räumlicher Körper im geologischen Untergrund, der bei zu erwartender Entwicklung des geologischen Tiefenlagers für den Betrachtungszeitraum, im Zusammenwirken mit technischen Barrieren, den Einschluss und die Rückhaltung der im Abfall enthaltenen radioaktiven Stoffe sicherstellt. Zum einschlusswirksamen Gebirgsbereich gehören das Wirtgestein sowie obere und untere barrierenwirksame Rahmengesteine.	ENSI AN 33/649
Gefahr	Jedes bewusst definierte oder ungewisse Ereignis, das im Falle eines Eintritts negativen Einfluss auf die Ergebnisse der definierten Ziele hat.	STENFO VK
Geologisches Tiefenlager	Siehe Tiefenlager, geologisches.	
Grenzwert	Generelle Bezeichnung für Werte, bei deren Überschreitung Massnahmen zwingend vorgeschrieben sind: Im Bereich der Strahlenschutzgesetzgebung ist ein Grenzwert eine physikalische Grösse, deren Wert gesetzlich festgelegt ist.	ENSI-G15



Grosskomponenten	Sammelbegriff für ausgebaute Komponenten, für die zumindest auf dem Kraftwerksareal die Anwendung gängiger Behandlungsverfahren aufgrund ihrer Abmessungen bzw. Beschaffenheit nicht zweckmässig ist. Grosskomponenten werden mitunter auch als grössere Einzelkomponenten bezeichnet.	
Haupterschliessungsbereich	Planungsperimeter für untertägige Bauwerke und Verbindungen, an welche die Zugangsbauwerke und die Lagerfeldzugänge (Betriebs-, Bau-, Lüftungstunnel) anschliessen. Vom HEB her werden die weiteren Bauwerke auf Lagerebene aufgefahren und erschlossen. Der Zentrale Bereich ist ein für den Betrieb des gTL wichtiger Teil im HEB.	Nagra
Herstellung	Herstellung umfasst gemäss VBRK alle Massnahmen zur Fertigung von Werkstoff, Halbzeug und der Bauteile sowie den Zusammenbau der Komponenten in der Herstellungsfirma.	ENSI-G11
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
Kalkulationsfaktor	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. Kalkulationsfaktoren werden, wo möglich, aus anderen Stilllegungsprojekten bzw. vergleichbaren Projekten abgeleitet oder durch eine eigene Herleitung erarbeitet.	
Kampagne	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 Abfallbinden.	
Kategorien radioaktiver Abfälle	Radioaktive Abfälle sind im Hinblick auf die Entsorgung in folgende Kategorien einzuteilen: a. hochradioaktive Abfälle: abgebrannte Brennelemente, die nicht weiterverwendet werden; verglaste Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen; b. alphatoxische Abfälle: Abfälle, deren Gehalt an Alphastrahlen den Wert 20 000 Becquerel/g konditionierter Abfall übersteigt; c. schwach- und mittelaktive Abfälle: alle anderen radioaktiven Abfälle.	Art. 51, KEV (SR 732.11)

Kernanlage	<p>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.</p> <p>Einschränkung:</p> <p>Nicht als Kernanlagen gelten Anlagen, in denen folgende Kernmaterialien gewonnen, hergestellt, verwendet, bearbeitet oder gelagert werden:</p> <p>a. Stoffe, die insgesamt höchstens 1 000 kg Natururan, abgereichertes Uran oder Thorium enthalten,</p> <p>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,</p> <p>besondere spaltbare Materialien, die gesamthaft höchstens 150 g Plutonium 239, Uran 233 oder Uran 235 enthalten.</p>	<p>Art. 3 Bst. d, KEG (SR 732.1)  Art. 2 Abs. 1, KEV (SR 732.11)</p>
Kernbrennstoff	<p>Kernmaterialien, aus denen mittels Kernspaltungsprozessen Energie gewonnen werden kann. Darunter fällt insbesondere das sich in Brennelementen oder auch in Defektstäben befindliche spaltbare Material.</p>	
Kernbrennstofffreiheit	<p>In der gesamten Kernanlage ist kein Kernbrennstoff mehr vorhanden.</p>	
Kerneinbauten	<p>Kerneinbauten sind Einbauten im Reaktordruckgefäss, die der Unterstützung, Führung und Halterung der Elemente des Reaktorkerns (Brennelemente, Steuerstäbe usw.) sowie der Führung des Primärmediums dienen.</p>	<p>ENSI-B06  ENSI-G11</p>
Kernenergie	<p>Jede Art von Energie, die bei der Spaltung oder Verschmelzung von Atomkernen frei wird.</p>	<p>Art. 3 Bst. e, KEG (SR 732.1)</p>
Kernmaterialien	<p>Stoffe, die zur Energiegewinnung mittels Kernspaltungsprozessen benutzt werden können.</p> <p>Nach Art. 1 KEV gelten als Kernmaterialien:</p> <p>a. Ausgangsmaterialien (Natururan, abgereichertes Uran, Thorium, Stoffe, die diese Materialien in irgendeiner Form enthalten),</p> <p>b. besondere spaltbare Materialien (Plutonium 239, Uran 233, Uran 235, angereichertes Uran, Stoffe, welche die genannten Materialien in irgendeiner Form enthalten).</p> <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>	<p>Art. 3 Bst. f, KEG (SR 732.1)</p>

Klassierung, sicherheitstechnische	Einstufung der Bauwerke, Systeme und Ausrüstungen einer Kernanlage in Bauwerks-, Sicherheits- und Erdbebenklassen auf der Grundlage ihrer Bedeutung für die nukleare Sicherheit.	Anhang 1, KEV (SR 732.11) Art. 2 VBRK (SR 732.13)
Kollektivdosis	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.	ENSI-B09, ENSI-G15
Kombilager	Ein Lager bestehend aus räumlich getrennten Lagerteilen im gleichen geologischen Standortgebiet zur Einlagerung der in Art. 51 KEV festgelegten Kategorien von radioaktiven Abfällen (hochaktive, alphanoxische und schwach- und mittelaktive Abfälle).	Nagra
Komponente	Eine Komponente ist ein in sich abgeschlossener Teil eines Systems, der eine bestimmte Funktion erfüllt. Beispiele sind: Behälter, Pumpen, Absperrarmaturen, Wärmetauscher, Rohrleitungen, Abstützungen, Aufhängungen, Schwingungsdämpfer.	ENSI-G11
Konditionierung	Gesamtheit der Operationen, mit denen 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).	Art. 3 Bst. g, KEG (SR 732.1), ENSI-B05
Kontamination, radioaktive	Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen.	
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.	STENFO VK
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.	STENFO VK
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.	STENFO VK

<p>Kostenzuschläge für Gefahren</p>	<p>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.</p>	<p>STENFO VK</p>
<p>Kostenzuschläge für Prognoseungenauigkeiten</p>	<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 KS21 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>	<p>STENFO VK</p>
<p>Lager für radioaktive Abfälle</p>	<p>Lager für radioaktive Materialien sind Räumlichkeiten oder Gebäudestrukturen, die ausschliesslich der Lagerung von radioaktivem Material dienen und die bestimmten gesetzlichen und technischen Anforderungen entsprechen.</p>	
<p>Lagercontainer</p>	<p>Lagercontainer können als Überbehälter um die Abfallbinde eingesetzt werden. Bis zum Ende der Beobachtungsphase ist die mechanische Beständigkeit der Lagercontainer zu gewährleisten.</p>	<p>ENSI-G03</p>
<p>Lagerkammer</p>	<p>Oberbegriff für Lagerstollen (HAA-Lager) und Lagerkavernen (SMA-Lager) zur dauerhaften Einlagerung von radioaktiven Abfällen.</p>	<p>Nagra</p>
<p>Lagerkaverne</p>	<p>Horizontale Lagerkammer mit grösserem Lichtraumquerschnitt und beschränkter Länge zur Einlagerung von SMA-Endlagerbehältern und ihren radioaktiven Abfällen.</p>	<p>Nagra</p>
<p>Lagerstollen</p>	<p>Oberbegriff für Lagerstollen (HAA-Lager) und Lagerkavernen (SMA-Lager) zur dauerhaften Einlagerung von radioaktiven Abfällen.</p>	<p>Nagra</p>
<p>Leistungsbetrieb</p>	<p>Der Leistungsbetrieb umfasst die Betriebszustände während des Volllastbetriebs und vergleichbarer Teillastbetriebe.</p>	<p>ENSI-A05</p>

Leitnuklid für die Freimessung	Das Leitnuklid für die Freimessung ist das für die Freimessung in einem Nuklidgemisch repräsentative Nuklid.	ENSI-B04
Mehrfachbarrierensystem	Ein Mehrfachbarrierensystem ist ein System von gestaffelten, passiv wirkenden technischen und natürlichen Barrieren, das – unter Berücksichtigung der zeitlichen Entwicklung des Entsorgungssystems – übergeordnete Sicherheitsfunktionen erfüllt. Das schweizerische Mehrfachbarrierensystem besteht aus den technischen Barrieren Abfallmatrix, Endlagerbehälter, Verfüllung, Versiegelung sowie dem einschlusswirksamen Gebirgsbereich als natürliche Barriere.	Nagra
Nachbetrieb, technischer	Der technische Nachbetrieb (TNB) beginnt mit der EELB und endet mit der Kernbrennstofffreiheit der Anlage. Während dieses Zeitraums sind wie im Leistungsbetrieb die grundlegenden Schutzziele nach der Verordnung des UVEK vom 17. Juni 2009 über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen (SR 732.112.2) einzuhalten. Innerhalb des technischen Nachbetriebs wird zwischen der Etablierung und der Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs unterschieden. Für die Bestimmung der Kosten des Nachbetriebs im Sinne der Kostenstudien gilt der Zeitraum zwischen EELB und dem Erreichen der beiden Meilensteine «Kernbrennstofffreiheit» und «Vorliegen der rechtskräftigen Stilllegungsverfügung».	
Nachbetriebskosten	Im Nachbetrieb für Betrieb und Unterhalt der noch benötigten Systeme, das Aufrechterhalten der Infrastruktur sowie Administration und Leitung der Anlage anfallende Aufwendungen. Zeitgleich können auch Aufwendungen anfallen, die den Stilllegungskosten zuzuordnen sind.	
Nasslager	Gebäude mit einem oder mehreren Lagerbecken, in dem oder denen ausschliesslich abgebrannte Brennelemente unter Wasser zwischengelagert werden.	
Nichtleistungs-Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA)	Mit der PSA für den Nichtleistungsbetrieb wird das durch auslösende Ereignisse während des Nichtleistungsbetriebs verursachte Risiko berechnet.	ENSI-A05
Oberflächenanlage	Gesamtheit der Anlagen (Bauwerke, Installationen und Geräte) an der Erdoberfläche (oder in Oberflächennähe) zur Annahme und zur Vorbereitung der radioaktiven Abfälle und weiterer Materialien für die Einlagerung sowie zur Sicherstellung aller erforderlichen Nebenprozesse (z. B. Ver- und Entsorgungseinrichtungen).	ENSI 33/649
Oberflächeninfrastruktur	Gesamtheit aller Anlagen an der Erdoberfläche oder in Oberflächennähe, die für die Realisierung und den Betrieb eines geologischen Tiefenlagers benötigt werden. Die Oberflächeninfrastruktur besteht z. B. aus Erschliessungsinfrastruktur, Oberflächenanlage, Nebenzugangsanlagen, Baustelleneinrichtungen und Zwischendepots.	ENSI 33/649

Oberflächenkontamination	Eine Oberflächenkontamination ist die Summe der folgenden Aktivitätskomponenten: Lose, von Oberflächen abwisch- resp. abwaschbare Aktivität. Fixierte Aktivität in Oberflächenschichten, bei denen bei voraussehbarer Beanspruchung resp. Weiter- nutzung ein Ablösen vom restlichen Material nicht ausgeschlossen werden kann.	ENSI-B04
Optimism Bias	Systematische Tendenz zur überoptimistischen Einschätzung von Schlüsselgrössen eines Projekts, z. B. Unterschätzung von Kosten und Zeiten oder Überschätzung von Gewinnen.	STENFO VK
«Overnight»-Kosten	Kosten zu aktuellen Marktpreisen ohne Berücksichtigung von Inflation und Verzinsung.	
Primärmasse	Masse aller Komponenten und Einrichtungen der Kernanlage, die zu Beginn der Stilllegung vorhan- den sind.	
Prognoseungenauigkeiten	Mit dem Leistungsumfang und den angenommenen Mengen und Preisen verbundene Ungenauigkeiten insbesondere in den frühen Phasen eines Projekts.	STENFO-VK
Projektstrukturplan	Gliederung eines Projekts in plan- und kontrollierbare Elemente, d. h. in Teilaufgaben und Arbeitspa- kete, wobei erstere weiter zu unterteilen und letztere als der untersten Ebene angehörig nicht weiter zu unterteilen sind.	
Prüfung	Prüfung umfasst alle Massnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustands sowie der Be- stimmung 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, Instrumentierungslanzen, neutronen- absorbierende Einsätze, Neutronenquellen usw.	
Realisierungsplan	Terminplan für die Realisierung der geologischen Tiefenlager	Nagra
Richtwert	Generelle Bezeichnung für einen Wert, der von einem Grenzwert (unter Verwendung von festgelegten Annahmen oder Modellen) abgeleitet wird, dessen Überschreiten Massnahmen auslöst und dessen Einhaltung die Einhaltung des zugehörigen Grenzwertes gemäss StSV Anhang 1 sicherstellt.	ENSI-G15
Risiko	Situation, in der alle Risikofaktoren bekannt und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten berechenbar bzw. plausibel abschätzbar sind.	STENFO VK
Risikofaktor	Unsicheres Ereignis, Zustand oder Verhaltensweise mit positiven oder negativen Auswirkungen auf eine Zielgrösse bzw. ein Ergebnis.	STENFO VK
Risikominderung	Reduktion der Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder der Auswirkungen eines Risikofaktors.	STENFO VK

Rückbau	Rückbau umfasst Demontage, Zerlegung, Dekontamination und Abbruch. Der Rückbau beginnt mit der Rechtskraft der Stilllegungsverfügung und endet, wenn die Kernanlage nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung untersteht.	ENSI-G17
Rückbau, konventioneller	Rückbau nach radiologischer Befreiung.	
Rückbaubetrieb	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.	
Rückbaubetrieb als Element der Kostenstudien	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.	
Rückzugskonzept	Vorgehensplan beim Rückbau eines Gebäudes mit kontrollierter Zone mit dem Ziel, die einzelnen Räume sequenziell 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.	
Sachplan geologische Tiefenlager	Am 2. April 2008 verabschiedete der Bundesrat den Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager. Dieser legt die Sachziele des Bundes sowie Verfahren und Kriterien fest, nach denen das Standortauswahlverfahren für alle Abfallkategorien in der Schweiz durchgeführt wird.  Im SGT-Konzeptteil sind die Verfahren und Kriterien festgelegt, nach denen die Standortauswahl für geologische Tiefenlager in der Schweiz erfolgen soll. Dabei erfolgt eine schrittweise Einengung von potenziellen Regionen bis hin zur Standortwahl. Der SGT umfasst 3 Etappen: Festlegung geologischer Standortgebiete (SGT-E1), Standort-Einengung (SGT-E2), Standortwahl und Rahmenbewilligung (SGT-E3).	Nagra
Schutzziele	Um den Schutz vor der ionisierenden Strahlung aus dem Betrieb von Kernkraftwerken zu gewährleisten, sind die Schutzziele: a. Kontrolle der Reaktivität, b. Kühlung der Brennelemente, c. Einschluss radioaktiver Stoffe, d. Begrenzung der Strahlenexposition, bei allen nach dem Stand der Wissenschaft und Technik in Erwägung zu ziehenden Ereignisabläufen einzuhalten.	HSK-R-46
Sekundärmasse	Verbrauchsmittel und -material, das während des Rückbaus anfällt (z. B. Zonenkleidung, Folien, Dekontaminationsmittel, Flüssigkeiten).	

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.	
Sicherheitssystem	Sicherheitssysteme sind Systeme, die der Störfallbeherrschung dienen. Ein Sicherheitssystem führt SE3-Funktionen aus und ist vor allem zur Beherrschung von internen Ereignissen konzipiert.	ENSI-G02
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.	STENFO VK
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 kriminell-menschlichem (vorsätzlichem) Verhalten.	FIP
Standortareal	Fläche an der Erdoberfläche, wo eine Oberflächenanlage (oder Teile davon) platziert werden kann.	Nagra
Standortgebiet, geologisches	Das geologische Standortgebiet wird durch die für die Lagerung der radioaktiven Abfälle geeigneten geologischen Gesteinskörper im Untergrund definiert (SGT, Konzeptteil).	Nagra
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.	
Stilllegungsabfälle, radioaktive	Radioaktive Stilllegungsabfälle fallen beim Rückbau an. Sie umfassen das gesamte dabei anfallende radioaktive Material, das weder freigegeben noch der Abklinglagerung zugeführt werden kann. Als Stilllegungsabfälle gelten auch die während des Rückbaus anfallenden Betriebsabfälle, die daher als Rückbaubetriebsabfälle bezeichnet werden.	



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, KEG (SR 732.1)
Stilllegungskosten	<p>Als Stilllegungskosten gelten alle Kosten, die bei der Stilllegung von Kernanlagen entstehen. Zu den Stilllegungskosten gehören namentlich die Kosten für:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>die anlagentechnische Vorbereitung für die Stilllegung;</li> <li>den Einschluss, den Unterhalt und die Bewachung der Anlage;</li> <li>die Dekontamination oder Demontage und Zerkleinerung der aktivierten und kontaminierten Teile;</li> <li>den Transport und die Entsorgung der bei der Stilllegung anfallenden radioaktiven Abfälle;</li> <li>den Abbruch aller technischen Einrichtungen und der Gebäude und die Deponie der inaktiven Abfälle;</li> <li>die Dekontamination des Geländes;</li> <li>Planung, Projektierung, Projektleitung und Überwachung;</li> <li>Strahlen- und Arbeitsschutzmassnahmen;</li> <li>behördliche Bewilligungen und Aufsicht;</li> <li>Versicherungen;</li> <li>Verwaltungskosten.</li> </ol>	Art. 2, SEFV (SR 732.17)
Stilllegungsplan	Der Stilllegungsplan muss eine Übersicht über Art, Umfang und zeitlichen Ablauf aller Arbeiten nach der endgültigen Ausserbetriebnahme enthalten. Der Stilllegungsplan ist gemäss Art. 42 KEV mindestens alle 10 Jahre zu aktualisieren und dem ENSI zur Beurteilung vorzulegen.	i. Anl. ENSI-G17
Stilllegungsprojekt	Zentrale Antragsunterlage zur Erwirkung einer Stilllegungsverfügung.	
Stilllegungsverfügung	UVEK ordnet mit der Stilllegungsverfügung die Stilllegungsarbeiten an. Es legt fest, welche Arbeiten einer Freigabe durch die Aufsichtsbehörden bedürfen. Die Stilllegungsverfügung ersetzt die Betriebsbewilligung ab Erreichen der EABN.	Art 28, KEG (SR 732.1)
Stilllegungsziel	Das Stilllegungsziel ist ein Zustand, in dem die Anlage nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung untersteht.	ENSI-G17
Stoffe, radioaktiv	<p>Material, das Radionuklide enthält, aktiviert oder mit Radionukliden kontaminiert ist und das die folgenden Voraussetzungen erfüllt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>der Umgang damit untersteht der Bewilligungspflicht und der Aufsicht nach der Strahlenschutz- oder der Kernenergiegesetzgebung,</li> <li>der Umgang damit ist nicht von der Bewilligungspflicht und der Aufsicht nach der Strahlenschutz- oder der Kernenergiegesetzgebung befreit.</li> </ol>	

System	Kombination von mechanischen oder elektrischen Ausrüstungen, die zur Erfüllung einer bestimmten Funktion erforderlich ist.	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, KEG (SR 732.1)
Tiefenlagerfähigkeit	Siehe Endlagerfähigkeit.	
Tiefenlagerfähigkeitsbescheinigung	Siehe Endlagerfähigkeitsbescheinigung.	
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.	
Transport- und Lagerbehälter, TLB	Behälter, der sowohl für die Zwischenlagerung als auch den Transport von radioaktiven Stoffen geeignet ist.	
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 usw.). b. Behälter, die lediglich für interne Transporte vorgesehen sind.	
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 Areals	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 und rasch intervenieren zu können.	FIP
Ungewissheit	Situation, in der alle Risikofaktoren hinsichtlich einer Zielgrösse bzw. eines Ergebnisses bekannt sind, deren Eintrittswahrscheinlichkeiten aber weder bekannt noch plausibel abschätzbar sind.	STENFO VK
Umweltverträglichkeitsprüfung	Instrument der Umweltvorsorge zur Prüfung auf Gesetzeskonformität, mit dem im Rahmen eines Bewilligungsverfahrens untersucht wird, ob ein Bauvorhaben das Umweltrecht einhält.	UVP Handbuch
Untertageanlagen	Gesamtheit aller Anlagen untertag, d. h. unter der Erdoberfläche, z. B. Zugangsbauwerke und Bauwerke und Anlagen auf Lagerebene.	Nagra

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 dem bestimmt wird, ob das Ergebnis jeder Phase des Entwicklungsprozesses den Anforderungen aus der vorherigen Phase entspricht.	HSK-R-46
Verpackung	<p>Als Verpackung gelten alle weiteren Bestandteile des Abfallgebindes, soweit sie nicht zum Abfallprodukt gehören. Das Abfallgebinde 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, die zur technischen Herstellung des Abfallgebindes benötigt werden (z. B. Einleitrohre für die Beschickung mit Füllmaterialien, Körbe zur geometrischen Fixierung von Abfällen).</p> <p>Behälter, die 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 Abfallgebinden eingesetzt werden.</p>	ENSI-B05
Verpackungsanlage	Auf dem Areal der Oberflächenanlage vorgesehene Anlage zur Beladung von Endlagerbehältern mit radioaktiven Abfällen, die allenfalls auch ausserhalb der OFA angeordnet werden kann. In der Verpackungsanlage werden die radioaktiven Abfälle entgegengenommen, kurzzeitig gelagert (Pufferlagerung), bei Bedarf in Endlagerbehälter und (interne) Transportbehälter verpackt, und für den Transport nach Untertage bereitgestellt.	Nagra
Verpackungsmassnahmen	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.	ENSI-B05
Versiegelung (des gTL)	Technische hydraulische Barriere mit einer gebirgsstützenden Wirkung, die auch zum Schutz der Verfüllung dient.	ENSI-G03
Verschluss (des gTL)	Verfüllen und Versiegeln aller untertägigen Teile und des Zugangstollens des geologischen Tiefenlagers nach Abschluss der Beobachtungsphase.	Art. 3 Bst. I, KEG (SR 732.1)

Verfüllung (des gTL)	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
Volumenkontamination	Die Aktivität ist im Volumen des Materials verteilt. Zwei mögliche Ursachen: a. Aktivierung. b. Eindringen von Aktivität in das Material.	
Vorbereitende Massnahmen (im Kontext mit Stilllegung)	Massnahmen zur Herstellung von Voraussetzungen zum verzögerungsfreien Rückbau der Einrichtungen. Im Zuge der gestaffelten Wirksamkeit der rechtskräftigen Stilllegungsverfügung erfolgt die Umsetzung dieser Massnahmen direkt nach der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs.	
Wartung	Die Wartung umfasst alle Massnahmen zum verzögerten Aufbrauch des vorhandenen Abnutzungsvorrates. Im Bereich der Elektronik definiert sich Verschleiss (Abbau) über die Veralterung der Ausgabebestände von Hard- und Software.	ENSI-B14 ENSI-Glossar
Wiederaufarbeitung	Mechanische Zerlegung der abgebrannten Brennelemente, chemische Auflösung des Oxid-Brennstoffes und Trennung in Uran, Plutonium und Spaltprodukte.	Art. 3, KEG (SR 732.1)
Zentraler Bereich	Gesamtheit aller zentral angeordneten untertägigen Bauwerke, welche die Betriebs-Infrastrukturanlagen (Ver- und Entsorgung, Transportlogistik, Betriebseinrichtungen) für die Bauwerke auf Lagerebene enthalten.	Nagra
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.	
Zone, kontrollierte (Kontrollbereich)	a. Arbeitsbereiche für den Umgang mit offenen radioaktiven Strahlenquellen nach Art. 69. StSV. b. Bereiche, in denen die Konzentration der Luft über 1/20 der Richtwerte nach Anhang 3 Spalte 11 StSV liegen kann. c. Bereiche, in denen die Oberflächenkontamination über den Richtwerten nach Anhang 3 Spalte 12 StSV liegen kann. d. Bereiche, in denen Personen durch externe Strahlenexpositionen eine effektive Dosis von mehr als 1 mSv pro Jahr akkumulieren können. e. Bereiche, in denen Anlagen ohne Vollschutzeinrichtung betrieben werden. f. Bereiche, die von der Aufsichtsbehörde als solche bezeichnet werden.	ENSI-B03
Zugangsbauwerke	Bauwerke wie Rampen oder Schächte, die ausgehend von den Anlagen an der Erdoberfläche die Anlagen im geologischen Untergrund erschliessen.	ENSI 33/649

---

Zusatzmasse	Masse aus den speziell für den Rückbau der Anlage neu installierten Komponenten und Einrichtungen (z. B. Fernbedienungs-, Zerlege-, Dekontaminationseinrichtungen), die nach Beendigung der Nutzung analog der Primärmasse zu entsorgen ist.
Zwischenlager	Anlagen, Anlagenteile oder Räumlichkeiten, die der Zwischenlagerung dienen.
Zwischenlagerung	Zwischenlagerung ist die Lagerung von konditionierten radioaktiven Abfällen beziehungsweise abgebrannten Brennelementen in T/L-Behältern im Rahmen ihrer Entsorgung bis zur Verbringung in ein anderes Zwischenlager oder in ein geologisches Tiefenlager. ENSI-B17

---



## Referenzen

Bund KS1	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> .
Bund KS2	Finanzierung der Entsorgung radioaktiver Abfälle im Verantwortungsbereich des Bundes, Bericht der Arbeitsgruppe, Bundesamt für Gesundheit (BAG), 30. November 2018.
Dokument der Verwaltungskommission	STENFO, Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke, Vorgaben für die Erstellung der KS21, Bern, Februar 2021.
DIN ISO	Deutsches Institut für Normung e.V., DIN EN ISO 9001 (2015) Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO/DIS 9001:2015), Berlin: Beuth.
ENSI-A01	ENSI-A01 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A01/d, Technische Sicherheitsanalyse für bestehende Kernanlagen: Umfang, Methodik und Randbedingungen, Ausgabe Januar 2020.
ENSI-A03	ENSI-A03 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A03/d, Periodische Sicherheitsüberprüfung von Kernkraftwerken, Ausgabe Oktober 2014 (Änderung vom Oktober 2018).
ENSI-A04	ENSI-A04 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A04/d, Gesuchsunterlagen für freigabepflichtige Änderungen an Kernanlagen, Revision 1 vom 24. September 2009 (Änderung vom 13. April 2016).
ENSI-A05	ENSI-A05 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A05/d, Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang, Ausgabe Januar 2018.
ENSI-A06	ENSI-A06 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen A06/d, Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Anwendungen, Ausgabe November 2015.
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, Revision 5 vom 30. Juni 2015.
ENSI-B03	ENSI-B03 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B03/d, Meldungen der Kernanlagen, Ausgabe September 2008, Revision 4 vom 28. November 2016.
ENSI-B04	ENSI-B04 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B04/d, Befreiung von Kontroll- und Überwachungsbereichen sowie Materialien von der Bewilligungspflicht und Aufsicht, Ausgabe November 2018.
ENSI-B05	ENSI-B06 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B05/d, Anforderungen an die Konditionierung radioaktiver Abfälle, Ausgabe Februar 2007, Revision 1 vom 20. Dezember 2018.

ENSI-B06	ENSI-B06 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B06/d, Sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen: Instandhaltung, Revision 2 vom 1. Juni 2013.
ENSI-B07	ENSI-B07 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B07/d, Sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen: Qualifizierung der zerstörungsfreien Prüfungen, Ausgabe September 2008.
ENSI-B09	ENSI-B09 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B09/d, Ermittlung und Aufzeichnung der Dosis strahlenexponierter Personen, Ausgabe Juli 2018.
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 1. Januar 2013 (geändert am 23. Dezember 2015).
ENSI-B12	ENSI-B12 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B12/d, Notfallschutz in Kernanlagen, Ausgabe August 2019.
ENSI-B13	ENSI-B13 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B13/d, Ausbildung und Fortbildung des Strahlenschutzpersonals, Ausgabe November 2010.
ENSI-B14	ENSI-B14 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B14/d, Instandhaltung sicherheitstechnisch klassierter elektrischer und leittechnischer Ausrüstungen, Ausgabe Dezember 2010.
ENSI-B17	ENSI-B17 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen B17/d, Betrieb von Zwischenlagern für radioaktive Abfälle, Ausgabe Januar 2020.
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-G05	ENSI-G05 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G05/d, Transport- und Lagerbehälter für die Zwischenlagerung, Ausgabe April 2008 (Änderung vom 20. Dezember 2018).
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, Juni 2015.
ENSI-G09	ENSI-G09 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G09/d, Betriebsdokumentation, Ausgabe Juni 2014 (Änderung vom 19. August 2019).
ENSI-G11	ENSI-G11 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G11/d, Sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen: Planung, Herstellung und Montage, Ausgabe Februar 2009, Revision 2 vom 1. Juni 2013.



ENSI-G13	ENSI-G13 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G13/d, Messmittel für ionisierende Strahlung, Ausgabe Oktober 2015 (Änderung vom 23. November 2018).
ENSI-G14	ENSI-G14 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen G14/d, Berechnung der Strahlenexposition in der Umgebung aufgrund von Emissionen radioaktiver Stoffe aus Kernanlagen, Ausgabe Februar 2008, Revision 1 vom 21. Dezember 2009.
ENSI-G15	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 Januar 2020.
EP21	Entsorgungsprogramm 2021 (EP21) der Entsorgungspflichtigen, Nagra Technischer Bericht NTB 21-01. Nagra, Wettingen, Schweiz, Dezember 2021.
FGK-AN-16.001	Kostenstudie 2016 (KS16), Mantelbericht, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2016.
FGK-AN-16.002	Kostenstudie 2016 (KS16), Schätzung der Entsorgungskosten – Zwischenlagerung, Transporte, Behälter und Wiederaufarbeitung, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2016.
FGK-AN-16.003	Kostenstudie 2016 (KS16), Schätzung der Kosten des Nachbetriebs 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.
FGK-AN-16.044	Kostenstudie 2016 (KS16), Glossar KS16 – Abkürzungen/Begriffe/Glossar zur Kostenstudie 2016 (KS16), swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2016.
FIP	FIP Schweizerisches Polizei-Institut, Führung im Polizeieinsatz (2. Auflage), ISBN 978-2-940385-46-1, 2009.
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-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-50	HSK R-50 Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen R-50/d, Sicherheitstechnische Anforderung an den Brandschutz in Kernanlagen, Ausgabe März 2003.
HSK-R-102	HSK-R-102 Richtlinie für schweizerische Kernanlagen R-102/d, Auslegungskriterien für den Schutz von sicherheitsrelevanten Ausrüstungen in Kernkraftwerken gegen die Folgen von Flugzeugabsturz, Dezember 1986, Neudruck Januar 1993.

IAEA GS-G-3.1	IAEA GS-G-3.1, Application of the Management System for Facilities and Activities, IAEA Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-3.1, STI/PUB/1253 (ISBN:92-0-106606-6), 2006.
IAEA GS-G-3.3	IAEA GS-G-3.3, The Management of System for the Processing, Handling and Storage of Radioactive Waste, IAEA Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-3.3, STI/PUB/1329, 2008.
IAEA GS-G-3.4	IAEA GS-G-3.4, The Management System for the Disposal of Radioactive Waste, IAEA Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-3.4, STI/PUB/1330, 2008.
IAEA GSG-3	IAEA GSG-3, The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste, General Safety Guide No. GSG-3, STI/PUB/1576, 2013.
IAEA GSR Part 2	IAEA GSR Part 2, Leadership and Management for Safety, General Safety Requirements, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 2, 2016.
IAEA GSR Part 3	IAEA GSR Part 3, Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, General Safety Requirements, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3, 2014.
IAEA GSR Part 6	IAEA, GSR Part 6, Decommissioning of Facilities, General Safety Requirements IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 6, 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 SSR-5	IAEA SSR-5, Disposal of Radioactive Waste, Specific Safety Requirements, IAEA Safety Standards Series No. SSR-5, STI/PUB/1449, 2011.
IAEA SSR-6 (Rev. 1)	IAEA SSR-6, Safety Standards Series Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition), Specific Safety Requirements, STI/PUB/1570 (ISBN:978-92-0-133310-0), Rev. 1, 2018.
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 SSG-29	IAEA SSG-29, Near Surface Disposal Facilities for Radioactive Waste, Specific Safety Guide, IAEA Safety Standards No. SSG-29, STI/PUB/1637, 2014.
IAEA SSG-40	IAEA, SSG-40, Predisposal Management of Radioactive Waste from Nuclear Power Plants and Research Reactors, Specific Safety Guide, IAEA Safety Standards No. SSG-40, STI/PUB/1719, 2016.
IAEA SSG-47	IAEA SSG-47, Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and other Nuclear Fuel Cycle Facilities, Specific Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. SSG-29, 2018.
IAEA-TECDOC-1476	IAEA Safety Related Publications IAEA-TECDOC-1476, Financial Aspects of Decommissioning, Vienna, November 2005.

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-G-5.2	IAEA WS-G-5.2, Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, IAEA Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-5.2, STI/PUB/1372, 2008.
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> .
KTA 1401	Sicherheitstechnische Regel des Kerntechnischen Ausschusses (KTA, Deutschland), KTA 1401 Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung, Fassung 2013-11.
NDA PCP-M	NDA PCP-M Dokument PCP-M (Baseline Management System Programme Controls Procedures) der United Kingdom National Decommissioning Authority, March 2019.
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 NTB 14-04, Dezember 2014.
NTB 16-01	NTB 16-01 Entsorgungsprogramm 2016 der Entsorgungspflichtigen, Nagra Technischer Bericht, 2016.
OECD NEA No. 6831	OECD NEA No. 6831 Cost Estimation for Decommissioning – An international Overview of Cost Element, Estimation Practices and Reporting Requirements, Nuclear Energy Agency, ISBN 978-92-64-99133-0, 2010.
OECD NEA No. 7088	OECD NEA No. 7088 International Structure for Decommissioning Costing (ISDC) of Nuclear Installations, Nuclear Energy Agency (NEA), 2012.
OECD NEA No. 7201	OECD NEA No. 7201 Cost of Decommissioning Nuclear Power Plants, Nuclear Energy Agency, 2016.
OECD NEA No. 7237	OECD NEA No. 7237 The Practice of Cost Estimation for Decommissioning of Nuclear Facilities, Nuclear Energy Agency, 2015.
OECD NEA No. 7344	OECD NEA No. 7344 Addressing Uncertainties in Cost Estimates for Decommissioning Nuclear Facilities, Nuclear Energy Agency, 2017.
RID	RID Convention relative aux transports internationaux ferroviaires (COTIF), Appendice C – Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID), applicable à partir du 1er janvier 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.

SN-AN-21.194	Kostenstudie 2021 (KS21) Mantelbericht, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2021.
SN-AN-21.195	Kostenstudie 2021 (KS21) Ermittlung der Entsorgungskosten – Zwischenlagerung, Transporte, Behälter und Wiederaufarbeitung, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2021.
SN-AN-21.196	Kostenstudie 2021 (KS21) Ermittlung der Nachbetriebskosten der Schweizer Kernkraftwerke, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2021.
SN-AN-21.197	Kostenstudie 2021 (KS21) Ermittlung der Stilllegungskosten der Schweizer Kernanlagen, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2021.
SN-AN-21.198	Kostenstudie 2021 (KS21) Ermittlung der Entsorgungskosten – Geologische Tiefenlagerung, swissnuclear Bericht, Olten, Schweiz, 2021.
SR 0.741.621 ADR	SR 0.741.621 Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR), vom 30. September 1957 (Stand am 19. Juni 2019).
SR 0.742.403.1 COTIF	SR 0.742.403.1, Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF 1980), vom 9. Mai 1980 (Stand am 8. August 2006).
SR 220	SR 220 Bundesgesetz betreffend die Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (Fünfter Teil: Obligationenrecht), Januar 2020.
SR 451 NHG	SR 451 NHG, Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz, Januar 2017.
SR 451.1 NHV	SR 451.1 NHV, Verordnung über den Natur- und Heimatschutz, Juni 2017.
SR 700 RPG	SR 700 RPG, Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz), Januar 2019.
SR 700.1 RPV	SR 700.1 RPV, Raumplanungsverordnung, Dezember 2019.
SR 730.05 GebV-En	SR 730.05 GebV-En, Verordnung über Gebühren und Aufsichtsabgaben im Energiebereich, Juni 2019.
SR 732.1 KEG	SR 732.1 KEG, Kernenergiegesetz, Januar 2020.
SR 732.11 KEV	SR 732.11 KEV, Kernenergieverordnung, Februar 2019.
SR 732.112.1 UVEK-VO Sicherheit	SR 732.112.1 UVEK-VO Sicherheit, 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, Februar 2019.
SR 732.12 SaV	SR 732.12 SaV, Safeguardsverordnung, Juli 2016.
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 2020.

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, Februar 2015.
SR 741.621 SDR	SR 741.621 SDR, Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse, Januar 2019.
SR 742.412 RSD	SR 742.412 RSD, Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen und Seilbahnen, Januar 2019.
SR 814.01 USG	SR 814.01 USG, Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz), März 2020.
SR 814.011 UVPV	SR 814.011 UVPV, Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Oktober 2016.
SR 814.012 StFV	SR 814.012 StFV, Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung), August 2019.
SR 814.014 GebV-BAFU	SR 814.014 GebV-BAFU, Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Umwelt (Gebührenverordnung BAFU), Januar 2020.
SR 814.20 GSchG	SR 814.20 GSchG, Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz), Januar 2020.
SR 814.201 GSchV	SR 814.201GSchV, Gewässerschutzverordnung, Januar 2020.
SR 814.50 StSG	SR 814.50 StSG, Strahlenschutzgesetz, Mai 2017.
SR 814.501 StSV	SR 814.501 StSV, Strahlenschutzverordnung, Februar 2019.
SR 814.501.43	SR 814.501.43, Verordnung des EDI über die Personen- und Umgebungsdosimetrie (Dosimetrieverordnung), Januar 2018.
SR 814.56 GbV-StS	SR 814.56 GebV-StS, Verordnung über die Gebühren im Strahlenschutz, Januar 2018.
SR 819.14 MaschV	SR 819.14 MaschV, Verordnung über die Sicherheit von Maschinen (Maschinenverordnung), Januar 2017.
SR 822.11 ArG	SR 822.11 ArG, Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz, ArG), Dezember 2018.
SR 822.111 ArGV 1	SR 822.111 ArGV 1, Verordnung 1 zum Arbeitsgesetz, Januar 2016.
SR 822.112 ArGV 2	SR 822.112 ArGV 2, Verordnung 2 zum Arbeitsgesetz, April 2019.
SR 822.113 ArGV 3	SR 822.113 ArGV 3, Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (Gesundheitsschutz), Oktober 2015.
SR 822.114 ArGV 4	SR 822.114 ArGV 4, Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz (Industrielle Betriebe, Plangenehmigung und Betriebsbewilligung), Mai 2015.
SR 832.20 UVG	SR 832.20 UVG, Bundesgesetz über die Unfallversicherung, Januar 2020.
SR 832.202 UVV	SR 832.202 UVV, Verordnung über die Unfallversicherung, April 2018.
SR 832.30 VUV	SR 832.30 VUV, Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (Verordnung über die Unfallverhütung), Mai 2018.

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.
Thierfeldt, S. & Schartmann, F (2009)	Thierfeldt, S. & Schartmann, F. (Bundesministerium für Bildung und Forschung), Stilllegung und Rückbau kerntechnischer Anlagen – Erfahrungen und Perspektiven – 3. neu bearb. Aufl., Aachen: Brenk Systemplanung, November 2009.
U. S. DOE	U. S. DOE G 413.3-21A, U. S. Department of Energy, Cost Estimating Guide, Washington D. C., June 2018.



**swissnuclear**

Postfach 1663, 4601 Olten

T +41 62 205 20 10

F +41 62 205 20 11

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

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

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

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

