

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE
CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES
CONTROLLO FEDERALE DELLE FINANZE
SWISS FEDERAL AUDIT OFFICE



Prüfung der Aufsicht über die Stilllegung von Kernkraftwerken

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat,
Stilllegungs- und Entsorgungsfonds für Kernanlagen

Bestelladresse	Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Bern
Ordering address	Schweiz
Bestellnummer	1.20018.900.00360
Numéro de commande	
Numero di ordinazione	
Ordering number	
Zusätzliche Informationen	www.efk.admin.ch
Complément d'informations	info@efk.admin.ch
Informazioni complementari	twitter: @EFK_CDF_SFAO
Additional information	+ 41 58 463 11 11
Abdruck	Gestattet (mit Quellenvermerk)
Reproduction	Autorisée (merci de mentionner la source)
Riproduzione	Autorizzata (indicare la fonte)
Reprint	Authorized (please mention source)

Mit Nennung der männlichen Funktionsbezeichnung ist in diesem Bericht, sofern nicht anders gekennzeichnet, immer auch die weibliche Form gemeint.

Inhaltsverzeichnis

Das Wesentliche in Kürze	4
L'essentiel en bref	6
L'essenziale in breve	8
Key facts	10
1 Auftrag und Vorgehen	13
1.1 Ausgangslage	13
1.2 Prüfungsziel und -fragen.....	15
1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze	16
1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung	16
1.5 Schlussbesprechung	16
2 Technische Aufsicht des ENSI über die nukleare Sicherheit und Sicherung	17
2.1 Das Regelwerk der Aufsicht und das Zusammenwirken der Akteure werden regelmässig durch Peer Reviews überprüft.....	17
2.2 Empfehlungen aus den Peer Reviews setzt das ENSI systematisch um	18
3 Finanzielle Verwaltung von STENFO über den Stilllegungs- und den Entsorgungsfonds	20
3.1 Fundierten Erfahrungen mit Auszahlungen schaffen	22
3.2 Bisher keine Prüfungshandlungen bei den Betreibern.....	24
4 Zusammenarbeit STENFO und ENSI	26
4.1 Die technische und finanzielle Aufsicht erfolgen weitgehend isoliert voneinander ...	26
Anhang 1: Rechtsgrundlagen	28
Anhang 2: Abkürzungen	29
Anhang 3: Glossar	31
Anhang 4: Internationale Peer-Reviews mit ENSI-Beteiligung	33

Prüfung der Aufsicht über die Stilllegung von Kernkraftwerken

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat, Stilllegungs- und Entsorgungsfonds für Kernanlagen

Das Wesentliche in Kürze

In der Schweiz standen bis 2019 fünf Kernkraftwerk (KKW) in Betrieb, im gleichen Jahr stellte Mühleberg aus wirtschaftlichen Gründen als erstes KKW den Leistungsbetrieb ein. Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) beaufsichtigt die KKW in technischer Hinsicht bis die Anlagen kein radiologisches Gefährdungspotenzial mehr darstellen. Für die Finanzierung der Stilllegung der Kraftwerke und der Entsorgungskosten errichtete der Bund 1984 resp. 2000 je einen unabhängigen, öffentlich-rechtlichen Fonds ein. Diese werden vom Stilllegungs- und Entsorgungsfonds für Kernanlagen (STENFO) geführt. Die Fonds finanzieren sich einerseits über die Beiträge der Kraftwerksbetreiber und andererseits durch die langfristigen Erträge aus den Fondsvermögen. Aufgrund der Stilllegung von Mühleberg sowie den Stilllegungsvorbereitungsarbeiten von Beznau zahlte der STENFO 2019 bereits erste Leistungen für die Stilllegung an die beiden Betreiber aus.

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) prüfte ausgehend von der Stilllegung von Mühleberg erstmals den Auszahlungsprozess aus dem Stilllegungsfonds des STENFO sowie den Informationsfluss zu den Stilllegungsarbeiten zwischen dem STENFO und dem ENSI. Zusätzlich vertiefte die Prüfung der EFK, ob die Empfehlungen aus den internationalen Peer-Reviews – die regelmässig die Tätigkeit des ENSI überprüfen – in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess der Aufsicht des ENSI einfließen.

Der Auszahlungsprozess STENFO ist wirkungsvoll, es besteht jedoch Verbesserungspotenzial

Der STENFO verfügt aktuell noch über keine langjährigen Erfahrungen bei den Auszahlungen von Fondsmitteln. Er arbeitet mit drei Instrumenten, die er erstmalig für 2020 vollständig angewendet hat. Der STENFO legt auf Basis der Kostenstudie den Kreditrahmen für die Auszahlung von Fondsmitteln für die nachfolgende fünfjährige Veranlagungsperiode fest. Die Betreiber erstellen jährlich einen Kostenplan, in dem die geplanten Stilllegungs- und Entsorgungskosten für das Folgejahr ersichtlich sind und der die Grundlage für die Akontozahlungen des STENFO bildet. Quartalsweise reichen die Betreiber einen Kurzbericht mit den wichtigsten Informationen ein. Am Jahresende erstellt der Betreiber die Jahresendabrechnung, aus der nach Abzug der Akontozahlung der STENFO den Differenzbetrag auszahlt. Zur Qualitätssicherung setzt der STENFO einen externen Projektcontroller ein. Zusätzlich wird die Jahresendabrechnung von der Revisionsstelle des Betreibers geprüft und kommentiert. Das ENSI erstellt einen Jahresfortschrittsbericht. Der STENFO hätte Zugriff auf die Unterlagen der Betreiber, hat bisher davon allerdings kaum Gebrauch gemacht.

Die erstmalige Anwendung des beschriebenen Prozesses zeigt, dass der STENFO damit ein funktionierendes Kontrollinstrument einsetzt. Allerdings besteht das Potenzial für Verbesserungen oder Präzisierungen, weshalb die EFK empfiehlt, periodisch die Wirksamkeit der

Controllingprozesse zu hinterfragen und allfällige Verbesserungen umzusetzen. Optimierungsmöglichkeiten sieht die EFK insbesondere bei der Abschätzung der Risiken und Kostenprognosen sowie der Transparenz bei der Endkostenprognose.

Handlungsbedarf bei der Zusammenarbeit zwischen STENFO und ENSI

Das ENSI als nukleare Aufsichtsbehörde muss aufgrund des Gesetzes unabhängig agieren können. Um jedoch ein hohes Qualitätsniveau stetig zu halten, ist das ENSI nebst dem Betreiben eines zertifizierten Qualitätsmanagements gesetzlich verpflichtet, sich periodisch an internationalen Peer Reviews zu beteiligen. Die Empfehlung und Anregungen aus diesen Audits setzt das ENSI umfassend und zielführend um.

Handlungsbedarf besteht bei der Zusammenarbeit der technischen mit der finanziellen Aufsicht. Im heutigen Umfeld überprüft das ENSI einzig die von den Betreibern jährlich erstellten Fortschrittberichte auf Richtigkeit. Es gibt keine weiteren Austausche zwischen dem STENFO und dem ENSI. Dadurch besteht die Gefahr, dass dem STENFO wesentliche finanzielle und zeitliche Abweichungen in der Stilllegung nicht frühzeitig bekannt sind.

Audit de la surveillance de la désaffectation des centrales nucléaires

Inspection fédérale de la sécurité nucléaire, fonds de désaffectation et fonds de gestion des déchets radioactifs pour les installations nucléaires

L'essentiel en bref

En Suisse, cinq centrales nucléaires étaient en service jusqu'en 2019. Cette même année, Mühleberg a été la première centrale à cesser son activité pour des raisons économiques. L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) exerce la surveillance des installations sur le plan technique, jusqu'à ce que tout risque radiologique soit écarté. Pour financer la désaffectation des centrales et les frais de gestion des déchets, la Confédération a créé en 1984 et en 2000 deux fonds indépendants de droit public. Ceux-ci sont gérés par le Fonds de désaffectation et Fonds pour la gestion des déchets (STENFO). Les fonds sont financés d'une part par les contributions des exploitants de centrales nucléaires, et, d'autre part, par les rendements sur le long terme des actifs du fonds. En raison de la fermeture de Mühleberg et des travaux préparatoires à la fermeture de Beznau, le STENFO a déjà versé les premières prestations pour la désaffectation aux deux exploitants en 2019.

Le Contrôle fédéral des finances (CDF) a examiné pour la première fois, à partir de la fermeture de Mühleberg, le processus de paiement du fonds de désaffectation du STENFO ainsi que le flux d'informations entre le STENFO et l'IFSN sur les travaux entrepris. En outre, l'audit du CDF a étudié en détail si les recommandations émises lors des évaluations internationales par des pairs – dont les activités de l'IFSN font régulièrement l'objet – sont intégrées dans le processus d'amélioration continue de la surveillance de l'IFSN.

Bien qu'efficace, le processus de paiement du STENFO peut encore être amélioré

Le STENFO ne dispose pas d'une longue expérience en matière de versement de ressources de fonds. Il s'appuie sur trois instruments qu'il a intégralement déployés pour la première fois en 2020. Le STENFO fixe, sur la base d'une étude de coûts, le crédit-cadre destiné au versement des ressources pour la prochaine période de taxation de cinq ans. Les exploitants établissent chaque année un plan des coûts indiquant les coûts de désaffectation et de gestion des déchets prévus pour l'année suivante et qui sert de base aux acomptes versés par le STENFO. Tous les trimestres, les exploitants soumettent un rapport succinct contenant les informations essentielles. À la fin de l'année, ils établissent un décompte final, duquel le STENFO déduit les acomptes et verse la différence. Pour garantir l'assurance-qualité, le STENFO fait appel à un contrôleur de projet externe. Par ailleurs, l'organe de révision des exploitants vérifie et commente le décompte final annuel. De son côté, l'IFSN établit un rapport annuel sur l'état d'avancement des travaux. Le STENFO aurait accès aux documents des exploitants, mais n'en a guère fait usage jusqu'à présent.

La première application du processus décrit montre que le STENFO utilise un instrument de contrôle qui fonctionne bien. Toutefois, il est possible d'apporter des améliorations ou des précisions, c'est pourquoi le CDF recommande de remettre périodiquement en question

l'efficacité des processus de contrôle et de mettre en œuvre les améliorations qui s'imposent. Le CDF estime qu'il est possible d'optimiser en particulier l'évaluation des risques et des prévisions de coûts, ainsi que la transparence des prévisions des coûts finaux.

Nécessité de développer la coopération entre le STENFO et l'IFSN

En tant qu'autorité de surveillance, l'IFSN doit pouvoir agir en toute indépendance en vertu de la loi. Toutefois, afin de maintenir un niveau de qualité élevé, l'IFSN est légalement tenu non seulement d'exploiter une gestion de la qualité certifiée, mais aussi de participer périodiquement à des évaluations internationales par les pairs. L'IFSN met en œuvre de manière exhaustive et ciblée les recommandations et les suggestions lors de ces audits.

Il est nécessaire de revoir les modalités de coopération entre la surveillance technique et financière. Dans le contexte actuel, l'IFSN vérifie uniquement l'exactitude des rapports annuels des exploitants sur l'état d'avancement des travaux. Les échanges entre le STENFO et l'IFSN s'arrêtent là. Le STENFO risque ainsi de ne pas être informé à temps des écarts financiers et temporels importants liés aux activités de désaffectation.

Texte original en allemand

Verifica della vigilanza sulla disattivazione delle centrali nucleari

Ispettorato federale della sicurezza nucleare, Fondo di disattivazione per impianti nucleari e Fondo di smaltimento per centrali nucleari

L'essenziale in breve

In Svizzera, fino al 2019 erano in esercizio cinque centrali nucleari; nello stesso anno, Mühleberg è stata la prima centrale a essere messa fuori servizio per motivi economici. L'Ispettorato federale della sicurezza nucleare (IFSN) sorveglia le centrali nucleari sotto il profilo tecnico finché non costituiscono più un pericolo radiologico. Per finanziare la disattivazione degli impianti e i costi di smaltimento delle scorie, la Confederazione ha istituito due fondi indipendenti di diritto pubblico, nel 1984 e nel 2000, rispettivamente. Questi sono gestiti dal Fondo di disattivazione per impianti nucleari e dal Fondo di smaltimento per centrali nucleari (STENFO). I Fondi sono finanziati dai contributi dei gestori delle centrali e dai ricavi a lungo termine del patrimonio dei fondi. A seguito della disattivazione di Mühleberg e dei lavori preparatori per la disattivazione di Beznau, nel 2019 STENFO ha già versato le prime prestazioni per la disattivazione ai due gestori.

Il Controllo federale delle finanze (CDF) ha verificato per la prima volta, a partire dalla disattivazione di Mühleberg, la procedura di versamento delle risorse del Fondo di disattivazione STENFO così come il flusso di informazioni tra STENFO e l'IFSN sui lavori di disattivazione. Inoltre, il CDF ha verificato se le raccomandazioni scaturite dalle «peer review» internazionali svolte regolarmente sull'attività dell'IFSN siano state integrate nel processo di miglioramento continuo dell'attività di vigilanza dell'IFSN.

La procedura di versamento delle risorse di STENFO è efficace, ma c'è margine di miglioramento

STENFO non ha molti anni di esperienza nel versamento delle risorse dei Fondi. Utilizza tre strumenti, applicati per la prima volta pienamente nel 2020. Sulla base dello studio sui costi, STENFO stabilisce il quadro finanziario per il versamento delle risorse dei Fondi per il periodo di tassazione quinquennale successivo. Ogni anno, i gestori presentano un piano dei costi di disattivazione e di smaltimento previsti per l'anno successivo, sulla cui base STENFO versa gli anticipi. Su base trimestrale, i gestori presentano un breve rapporto con le informazioni più importanti. Alla fine dell'anno preparano un conteggio finale, da cui STENFO deduce gli anticipi per poi versare la differenza. Per la garanzia della qualità, STENFO si affida a un supervisore esterno. Inoltre, il conteggio finale è controllato e commentato dal Servizio di revisione del gestore. L'IFSN predispone un rapporto annuale sui progressi compiuti. STENFO avrebbe accesso ai documenti dei gestori, ma finora non ne ha praticamente fatto uso.

La prima applicazione del processo descritto dimostra che STENFO utilizza uno strumento di controllo funzionante. Tuttavia, sussiste un potenziale di miglioramento o di maggior precisione, ragione per cui il CDF raccomanda di verificare periodicamente l'efficacia dei processi di controllo e di implementare eventuali miglioramenti. Il CDF vede un potenziale di ottimizzazione in particolare nella valutazione dei rischi e nelle previsioni dei costi, così come nella trasparenza della stima dei costi finali.

Necessità di intervento nella collaborazione tra STENFO e IFSN

In qualità di autorità di vigilanza nucleare, l'IFSN deve poter agire in modo indipendente sulla base della legge. Per mantenere costante un elevato livello di qualità, l'IFSN è tenuto per legge non solo a esercitare un sistema di gestione della qualità certificato, ma anche a sottoporsi periodicamente a «peer review» internazionali. L'IFSN attua le raccomandazioni e le indicazioni scaturite da queste verifiche in maniera completa e mirata.

È necessario rivedere le modalità di collaborazione tra vigilanza tecnica e finanziaria. Nel contesto attuale, l'IFSN si limita a controllare la correttezza dei rapporti annuali sui progressi compiuti dai gestori. Non vi sono altri scambi tra STENFO e l'IFSN. Esiste pertanto il rischio che STENFO non possa prendere atto tempestivamente di variazioni finanziarie e temporali essenziali che possono verificarsi durante la disattivazione.

Testo originale in tedesco

Audit of the monitoring of nuclear power plant decommissioning

Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate, decommissioning fund for nuclear facilities and disposal fund for nuclear power plants

Key facts

Until 2019, there were five nuclear power plants operating in Switzerland. In the same year, Mühleberg became the first of them to cease generation activities for economic reasons. The Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate (ENSI) monitors nuclear power plants in terms of technical aspects, until the plants no longer present a radiation risk. To finance the decommissioning of the power plants and the waste disposal costs, the Confederation set up two independent funds under public law, in 1984 and 2000 respectively. These are run by the decommissioning fund for nuclear facilities and disposal fund for nuclear power plants (STENFO). The funds are financed by, firstly, contributions from the plant operators and, secondly, long-term returns on fund assets. Owing to the decommissioning of Mühleberg and the preparations for the decommissioning of Beznau, STENFO already made initial decommissioning payments to both operators in 2019.

Starting with the Mühleberg decommissioning, the Swiss Federal Audit Office (SFAO) conducted its first audit of the payout process from the STENFO decommissioning fund and the flow of information on decommissioning activities between STENFO and ENSI. In addition, the SFAO also examined in depth whether the recommendations from international peer reviews – regular exercises in which ENSI's activities are evaluated – flow into the ongoing process to improve ENSI's supervision.

STENFO's payout process is effective, but there is room for improvement

STENFO currently has no long-term experience with paying out fund assets. It works with three instruments, which were only engaged fully for the first time in 2020. Based on the cost study, STENFO defines the credit framework for payouts for the subsequent five assessment periods. Each year, the operators draw up a cost schedule showing the planned decommissioning and waste disposal costs for the following year; it forms the basis for STENFO's payments on account. The operators submit a quarterly short report containing the most important information. At the end of the year, the operators prepare a year-end account statement, which STENFO uses to pay out the difference after deduction of the payments on account. STENFO employs an external project overseer for quality assurance purposes. In addition, the year-end account statement is checked and commented on by the operator's internal auditors. ENSI prepares an annual progress report. STENFO would have access to the operator's documents, but has so far not availed itself very much.

The first use of the process described shows that STENFO has chosen a well-functioning monitoring tool. However, there is potential for improvement and more precision, for which reason the SFAO recommends that the effectiveness of the monitoring process be periodically reviewed and any improvements be implemented. In particular, the SFAO sees

potential for optimisation in risk assessment and cost projections, and in the transparency of the final cost projection.

Need for action on the cooperation between STENFO and ENSI

As the nuclear supervisory authority, ENSI must be able to act independently, in accordance with the law. However, in order to ensure a consistently high quality level, ENSI is legally obliged to take part in periodic international peer reviews in addition to engaging in certified quality management. ENSI implements the recommendations and suggestions from these reviews comprehensively and in a targeted way.

There is a need for action as regards the coordination of technical and financial supervision. In the current environment, ENSI merely checks the operators' annual progress reports for correctness. No further exchange takes place between STENFO and ENSI. As a result, there is a risk that ENSI will not become aware of major financial and timetable discrepancies in decommissioning early enough.

Original text in German

Generelle Stellungnahme des STENFO

Das KKW Mühleberg ist das erste KKW in der Schweiz, das stillgelegt wird. Das Instrumentarium zur Auszahlung von Fondsgeldern wurde im Hinblick auf die erstmalige Auszahlung von Fondsgeldern von STENFO entwickelt und wird seit 2020 auf der Grundlage der revidierten SEFV erstmals angewendet. Die entsprechenden Instrumente funktionieren. Gleichwohl ist sich STENFO bewusst, dass die Verfahren und Abläufe im Rahmen eines «kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP)» laufend zu optimieren sind. Nachdem nun erste praktische Erfahrungen vorliegen, wird die Implementierung des «KVP» an die Hand genommen, dabei sind die Empfehlungen der EFK wertvoll.

Generelle Stellungnahme des ENSI-Rat

Die von der EFK abgeklärten Fragen 2 und 4 betreffen Aufgaben des STENFO und dessen Schnittstellen zum ENSI. Der ENSI-Rat nimmt die entsprechenden Empfehlungen der EFK mit Interesse zur Kenntnis.

Zu den Ausführungen der EFK zu den Fragen 1 (Überwachungsplan der Stilllegungsphase) und 3 (internationale Peer-Reviews) nimmt der ENSI-Rat keine Stellung. Als Nuklearaufsicht ist das ENSI nicht weisungsgebunden und formell von den anderen Bereichen der Verwaltung getrennt (Art. 8 Übereinkommen über die nukleare Sicherheit und Art. 70 Kernenergiegesetz). Diese Trennung von der Verwaltung findet ihr Gegengewicht insbesondere im ENSI-Rat, dessen Mitglieder vom Bundesrat gewählt werden und der als interne und strategische Aufsicht des ENSI dem Bundesrat Bericht erstattet. Nach Meinung des ENSI-Rats hat die EFK mit den vorliegenden Fragen 1 und 3 Themen behandelt, die allein unter der Aufsicht des ENSI-Rats stehen.

Generelle Stellungnahme des ENSI

Das ENSI konnte die Prüfung des Auszahlungsprozesses aus dem Stilllegungsfond des STENFO sowie den Informationsfluss zu den Stilllegungsarbeiten zwischen dem STENFO und dem ENSI, ausgehend von der Stilllegung Mühleberg, nachvollziehen und ist mit den Ergebnissen der Prüfung im Hinblick auf die Wirksamkeit des Prozesses und dem identifizierten Handlungsbedarf einverstanden. Das ENSI ist bereit, den STENFO bei den weiteren Arbeiten von technischer Seite zu unterstützen. Das ENSI steht dazu mit dem STENFO in Kontakt; ein entsprechender Prozess ist initiiert.

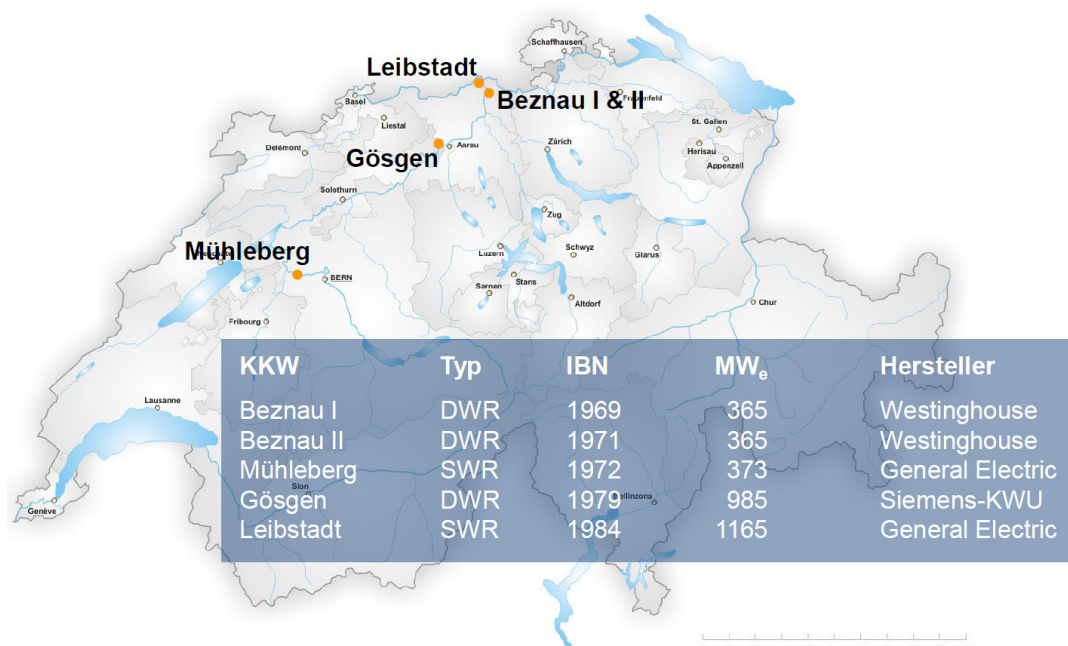
1 Auftrag und Vorgehen

1.1 Ausgangslage

Die nachfolgenden Ausführungen fassen zusammen, in welchem Umfeld der Kernenergie das ENSI und der STENFO ihre Aufgaben erfüllen.

Die Kernkraftwerke

In der Schweiz standen bis 2019 insgesamt fünf KKW in Betrieb, wovon Mühleberg seit Ende 2019 nicht mehr in Betrieb ist:



Gemäss Kernenergiegesetz (KEG) müssen die Betreibergesellschaften im Rahmen der ursprünglichen Baubewilligung der KKW der Zulassungsbehörde auch die Pläne über die Stilllegung und über den Verschluss des geologischen Tiefenlagers unterbreiten. Die gleiche Gesetzesgrundlage verpflichtet den Inhaber einer Betriebsbewilligung, alle zehn Jahre bei wesentlichen Änderungen an der Anlage sowie wesentlichen Entwicklungen der Technik oder früher seine Unterlagen zu aktualisieren.

Die Pläne zur Stilllegung und Entsorgung sowie die daraus hervorgehenden voraussichtlichen Kosten werden alle fünf Jahre in einer Kostenstudie (KS) durch die Betreiber bzw. vom Branchenverband der Schweizer Kraftwerksbetreiber swissnuclear gemäss Vorgaben des STENFO ermittelt. Die aktuellste KS – die KS21 – wurde am 1. Oktober 2021 von swissnuclear bei der Geschäftsstelle STENFO eingereicht. Die sicherheitstechnische Überprüfung der Stilllegungs- und Entsorgungspläne durch das ENSI als auch die Kostenüberprüfung durch den STENFO in Zusammenarbeit mit internationalen, unabhängigen Experten stehen im Zentrum derer Aufsichtsaufgaben.

Gesetzlich festgelegt ist, dass jede KKW-Betreibergesellschaft «ihre» Stilllegungs- und Entsorgungskosten zusammen mit den langfristig erzielbaren Fondserträgen selber nach dem

Verursacherprinzip finanziert. Sollten die dafür vorgesehenen Finanzmittel allenfalls nicht ausreichen, so kommt die gesetzliche «Haftungsreihenfolge¹» zur Anwendung, um eine Kostenbeteiligung des Bundes möglichst abzuwenden, beispielsweise durch die Nachschusspflicht der Betreiber.

Beim aktuellen Stilllegungsprojekt Mühleberg werden die erforderlichen Arbeiten von Stilllegung und Rückbau aus mehreren Gefässen finanziert:

- Einbezahlte Beiträge des Betreibers mit den Anlagenerträgen aus dem Stilllegungsfonds
- Einbezahlte Beiträge des Betreibers mit den Anlagenerträgen aus dem Entsorgungsfonds
- Eigene Finanzmittel des Betreibers über aufgelöste Rückstellungen

Aufsicht

Der Bund und die KKW-Standortkantone sind für die Aufsicht über die KKW verantwortlich. Bei dieser Prüfung liegt der Fokus auf den beiden Hauptakteuren des Bundes:

Das ENSI ist die Aufsichtsbehörde des Bundes, die die nukleare Sicherheit und Sicherung bei den schweizerischen Kernanlagen überwacht. Es hat am 1. Januar 2009 seine Tätigkeit als Nachfolgeorganisation der ehemaligen Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) innerhalb des Bundesamt für Energie (BFE) aufgenommen und ist seither Teil der dezentralen Bundesverwaltung. Die vollzogene Ausgliederung aus der Verwaltung basiert auf einer internationalen Anforderung, welche die Trennung zwischen den Stellen der nuklearen Aufsicht und den Auftraggebern der Nutzung der Kernenergie verlangt, um mögliche Interessenskonflikte zu eliminieren.

Seine gesetzlich festgelegte Aufsicht – dazu gehören vor allem die Kernkraftwerke und die Forschungsreaktoren über den jeweiligen Lebenszyklus sowie die radioaktiven Abfälle – erbringt das ENSI als unabhängige öffentlich-rechtliche Institution. Im Rahmen des jährlichen Aufsichtsberichts informiert die Behörde über ihre Tätigkeiten sowie über die aktuelle nukleare Sicherheit in den Kernanlagen, letztmals 2020 verfasst und veröffentlicht.

Gemäss Leitbild des ENSI gründen seine Entscheide auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Richtlinien und Forderungen der Aufsicht haben zum Ziel, einen hohen Sicherheitsstandard der Kernanlagen zu gewährleisten.

Gemäss ENSI beginnt mit der Stilllegung eines KKW eine schrittweise Verlagerung der bisher unter Betriebsbedingungen erforderlichen Aufsichtsschwerpunkte. Erkennbar ist dies:

- Im abnehmenden Gefährdungspotenzial bei Anlagen;
ausgelöst u. a. durch das rückläufige Aktivitätsinventar und der sich verringern- den Anzahl an Sicherheitssystemen.
Auswirkung auf die Aufsicht: Für die nukleare Sicherheit und Sicherung muss ein gerin- gerer Teil der Ressourcen aufgewendet werden.
- Im zunehmenden individuellen Personen-Unfallrisiko;
ausgelöst u.a. durch die Baustellenarbeit und vielen unterschiedlich qualifizierten Per- sonen vor Ort.
Auswirkung auf die Aufsicht: Der konventionelle und radiologische Arbeitsschutz ge- winnt an Bedeutung.

¹ STENFO, Faktenblatt Nr. 1 / <https://www.stenfo.ch/kosten-beitraege/> abgerufen 11.8.2021

Die Beaufsichtigung des ENSI ist wie folgt festgelegt:

- Strategisch und administrativ: Bundesrat bzw. ENSI-Rat
- Fachlich: internationale Peer Reviews bzw. Stellen für Akkreditierung und Zertifizierung

Der STENFO stellt die Finanzierung der anfallenden Stilllegungs- und Entsorgungskosten mit zwei Fonds sicher. Diese Kosten werden bei der Ausserbetriebnahme, beim Rückbau und bei der Abfallentsorgung von Schweizer Kernkraftwerken sowie bei der Entsorgung von radioaktiven Betriebsabfällen und abgebrannten Brennelementen verursacht. Als Teil der dezentralen Bundesverwaltung ist der STENFO eine unabhängige öffentlich-rechtliche Institution. Zu seinen gesetzlich festgelegten Aufgaben gehören insbesondere vier zentrale Bereiche:

1. Die Leitung und Koordination der Überprüfung der Kostenstudien, die Festlegung der voraussichtlichen Höhe der Stilllegungs- und Entsorgungskosten mit entsprechender Berichterstattung sowie daraus abgeleitet die Verfügung der Beiträge der Eigentümer in die Fonds.
2. Die Fondsvermögen aktiv verwalten, um langfristig Erträge für die Zweckbestimmung der Finanzmittel zu generieren.
3. Die Fonds-Einzahlungen gemäss Beitragsfestsetzungen aus den Kostenstudien kontinuierlich sicherstellen.
4. Die Fonds-Auszahlungen gemäss Fortschritt jedes Stilllegungsprojekts regelkonform prüfen und umsetzen.

Sowohl der Stilllegungsfonds (gegründet 1984) als auch der Entsorgungsfonds (gegründet 2000) sind dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) zugeordnet und der Aufsicht des Bundesrats unterstellt. Die Betreiber haben keinen direkten Zugriff auf die Fondsmittel. Unter Aufsicht vom STENFO steht auch der Rückstellungsplan der Betreiber zugunsten derjenigen Entsorgungskosten, die bereits vor der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs der Kernkraftwerke anfallen.

Die Beaufsichtigung erfolgt durch den Bundesrat mit Informationspflicht an das Bundesamt für Energie.

1.2 Prüfungsziel und -fragen

Erstmals führte die EFK eine Prüfung im Bereich der Stilllegung von Kernkraftwerken durch.

Nach dem Abschalten des Kernkraftwerks Mühleberg am 20. Dezember 2019 als endgültige Einstellung des Leistungsbetriebs und der nachfolgenden Etablierung des technischen Nachbetriebs stehen die Arbeiten aktuell in der Stilllegungsphase 1. In dieser Phase wird die Anlage brennstofffrei. Vor diesem Hintergrund definierte die EFK folgende Prüfungsziele:

- Die ENSI-Aufsicht ist international ausgerichtet und wird Anlagebezogen ausgeübt.
- Die Zusammenarbeit beider Behörden STENFO und ENSI ist im Rahmen der Fondsauszahlungen institutionalisiert.

Die der Prüfung zugrunde gelegten zentralen Fragen lauten:

1. Hat das ENSI einen nachvollziehbaren Überwachungsplan der Stilllegungsphase?
2. Ist der Informationsfluss für die Stilllegungsphase zwischen Überwachungsplan – Rückbaufortschritt und tatsächlicher Auszahlung aus dem Stilllegungsfonds durchgängig?
3. Fliessen die Empfehlungen aus den internationalen Peer-Reviews in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) des ENSI ein?
4. Besteht ein nachvollziehbarer und wirkungsvoller Auszahlungsprozess im Stilllegungsfonds?

1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Prüfung wurde von Peter Kaderli (Revisionsleiter) und Martin Perrot in der Zeit vom 21. Juni bis 20. August 2021 durchgeführt. Die Federführung oblag Jean-Marc Stucki sowie Didier Monnot.

Die Prüfung konzentrierte sich auf die Stilllegung. Nicht Prüfungsgegenstand waren:

- die Kostenstudien und die Zusammenarbeit bei der Überprüfung von STENFO und ENSI
- die sicherheitstechnischen Inspektionen des ENSI bei den Stilllegungsarbeiten
- die Ergebnisse der Prüfhandlungen gemäss STENFO-Richtlinie über die Modalitäten zur Auszahlung von Fondsmittel
- die Vermögensbewirtschaftung von STENFO der beiden Fonds
- der Entsorgungsfonds

1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung

Die notwendigen Auskünfte wurden der EFK von ENSI und vom STENFO umfassend und zuvorkommend erteilt. Die gewünschten Unterlagen standen dem Prüftteam vollumfänglich zur Verfügung.

1.5 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 25. Oktober 2021 statt. Teilgenommen haben:

ENSI: Präsident ENSI-Rat, Direktor, Leiter Stilllegung

STENFO: Präsident STENFO, Präsidentin Kostenausschuss, Geschäftsführer, Stv. Geschäftsführer

EFK: Mandatsleiter, Revisionsleiter, Revisionsexperte.

Der Berichtsentwurf der EFK wurde eingehend besprochen. Im Ergebnis wurde Übereinstimmung mit den Feststellungen und Beurteilungen erzielt. Die vorgebrachten Präzisierungen und Ergänzungen wurden, soweit die EFK diesen zustimmte, anschliessend in den Bericht aufgenommen.

Die EFK dankt für die gewährte Unterstützung und erinnert daran, dass die Überwachung der Empfehlungen im Zuständigkeitsbereich der jeweiligen Leitung der Institution liegt.

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

2 Technische Aufsicht des ENSI über die nukleare Sicherheit und Sicherung

Im ENSI Gesetz hält der Artikel 18 fest, dass das ENSI seine Aufsichtstätigkeit selbständig und unabhängig ausübt. Das ENSI als operative Organisation wird vom ENSI-Rat beaufsichtigt, der die strategische Verantwortung für die Aufsicht trägt.

Um die Qualität der Aufsichtstätigkeit des ENSI stetig zu verbessern, baut das Aufsichtskonzept über das ENSI auf folgenden drei Säulen auf:

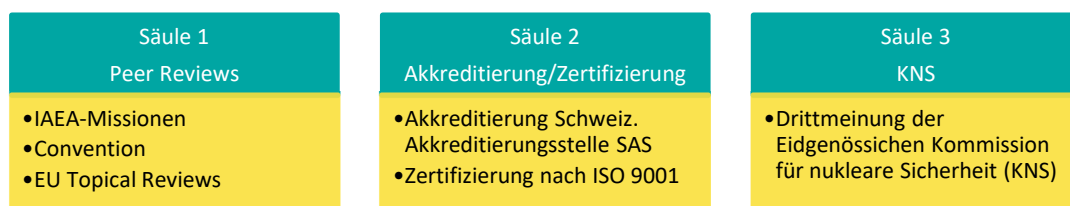


Abbildung 2: Qualitätssicherung der Aufsicht ENSI (Darstellung EFK)

Um einen hohen Qualitätsstandard zu erhalten, ist das ENSI gemäss Art. 4 ENSIG verpflichtet, die Qualität der Aufgabenerfüllung und der Dienstleistungen überprüfen zu lassen, was u. a. mit der Zertifizierung des Qualitätssicherungssystems nach ISO 9001 sichergestellt ist. Der Art. 2 ENSIV erläutert, was unter Qualitätssicherung zu verstehen ist und gleichzeitig hält der Artikel fest, dass zusätzlich die International Atomic Energy Agency (IAEA) das ENSI regelmässig überprüft. Dies ist aufgrund der regelmässigen Audits umgesetzt.

In den nachfolgenden beiden Kapiteln ist der Fokus auf die Peer Reviews gesetzt.

2.1 Das Regelwerk der Aufsicht und das Zusammenwirken der Akteure werden regelmässig durch Peer Reviews überprüft

Das ENSI lässt seine technische Aufsicht der nuklearen Sicherheit und seine damit verbundene regulatorische Basis periodisch durch internationale Peer Reviews mit externen Experten überprüfen. Verpflichtend für die Schweiz bzw. das ENSI sind alle notwendigen bei der IAEA angesiedelten Überprüfungen. Die Schweiz ist als Gründungsmitglied seit 1957 Mitglied der von der Vereinten Nationen als unabhängige Organisation gegründete IAEA. Beispielsweise geht es bei den IRRS-Missionen darum zu überprüfen, ob die IAEA-Anforderungen erfüllt und die IAEA-Sicherheitsstandards angewendet werden.

Freiwillig nimmt die Schweiz bzw. das ENSI auch an den Überprüfungen der «European Nuclear Safety Regulators Group» teil. Die Schweiz ist nicht Mitglied der EU, weshalb keine Pflicht zur Teilnahme besteht.

Generell soll mit den Peer Reviews erreicht werden, dass Erkenntnisse daraus zu kontinuierlichen Verbesserungen bei den nationalen Regulierungen führen, um damit die nukleare Aufsicht zu stärken und wirkungsvoll einzusetzen. Aufsichtsmässig zentral für das ENSI sind die Sicherheit von Kernkraftwerken, die radioaktive Strahlung, die radioaktiven Abfälle und die Transporte von nuklearem Material; ausserdem auch die schweizerischen Forschungsreaktoren, abgebrannte Brennelemente und Abfallentsorgungsanlagen.

Gemäss ENSI führen die Überprüfungen zu einem regen fachlichen und länderübergreifenden Austausch mit Vergleichen, woraus sich für die eigene Aufsichtstätigkeit wertvolle Anregungen ergäben. Zudem verfügen die Mitarbeitenden des ENSI gemäss Aussagen des ENSI über anerkannte fachliche Kompetenzen, so dass diese Personen im Rahmen von IAEA-Aufgeboten als externe Experten in anderen Ländern zum Einsatz kommen.

Anhang 4 enthält eine vereinfachte tabellarische Darstellung der beim ENSI durchgeführten Peer Reviews, die einige Aspekte im Quervergleich enthält.

Zusammen mit dem ENSI nehmen – je nach Review-Typ – auch die Betreiber oder andere Bundesstellen teil. Das ENSI hat keinen Einfluss auf die Mitwirkung der Bundesstellen.

Anlässlich der Follow Up Mission 2015 kam das IRRS-Team zu folgender Schlussfolgerung: «Das IRRS-Team beurteilt das ENSI als etablierte und kompetente Nuklearaufsichtsbehörde».

Durch die verschiedenen internationalen Peer-Reviews beim ENSI wird die technische Aufsicht über die nukleare Sicherheit periodisch nach anerkannten Anforderungen und Standards überprüft sowie aufgrund der Ergebnisse qualitativ weiterentwickelt. Die entsprechenden Berichte halten eine umfassende Bewertung über die Aufsichtsqualität des ENSI fest. Bei aufgezeigtem Verbesserungspotenzial formulieren die externen Experten vor allem Empfehlungen und Anregungen, die mit wenigen Ausnahmen alle an das ENSI adressiert sind. Diese Inputs dienen als Grundlage der stetigen Anpassung und Weiterentwicklung des ENSI-Regelwerks und der Aufsichtstätigkeit. Das ENSI setzt diese Inputs mit konkreten Massnahmen um und berichtet den Stand der Umsetzung in den nachfolgenden Peer-Reviews.

Beurteilung

Gut sichtbar ist die aktive und kompetente Rolle des ENSI bei den Peer Reviews. Einerseits indem es seine Aufsichtstätigkeit – ergänzend zu den zwingenden IAEA-Überprüfungen gemäss Art. 2 Abs. 3 der ENSI-Verordnung – freiwillig vom ENSREG überprüfen lässt. Andererseits indem es das anerkannte Fachwissen verschiedener Mitarbeitenden für Überprüfungen in anderen Ländern als externe Experten zur Verfügung stellen kann.

2.2 Empfehlungen aus den Peer Reviews setzt das ENSI systematisch um

Die externen Experten adressieren ihre Empfehlungen und Anregungen aus den Peer Reviews an den Geprüften. Die nachstehenden Angaben aus dem Bericht «Follow-Up 2015 der IRRS Mission» verdeutlichen beispielhaft die Massnahmenumsetzung. Das ENSI bearbeitet diese im Rahmen eines umfassenden Umsetzungsplans systematisch.

Mission	Empfehlungen	Anregungen
IRRS Mission 2011	12 Stück	18 Stück
Follow-Up 2015 der IRRS Mission 2011	Umgesetzt <ul style="list-style-type: none"> - 4 durch ENSI - 3 durch Regierung / Bundesbehörde Ersetzt durch eine neue Empfehlung <ul style="list-style-type: none"> - 3 an Regierung / Bundesbehörde Offen <ul style="list-style-type: none"> - 2 an Regierung / Bundesbehörde 	Umgesetzt <ul style="list-style-type: none"> - 16 durch ENSI - 1 durch Regierung / Bundesbehörde Ersetzt durch neue Empfehlung <ul style="list-style-type: none"> - keine Offen <ul style="list-style-type: none"> - 1 an Regierung / Bundesbehörde

Tabelle 1: Empfehlungsumsetzung gemäss Follow Up 2015 der IRRS Mission 2011 (Quelle: ENSI/IAEA, Darstellung EFK)

Die auf die Aufsicht bezogenen ENSI-Massnahmen gemäss den Empfehlungen und Anregungen beurteilen externe Experten im Rahmen des Follow-Up wiederum und – falls zutreffend – kennzeichnen sie als umgesetzt. Im Ergebnis führten sie vor allem zu einer Weiterentwicklung des Regelwerks, zu organisatorischen Anpassungen hinsichtlich der Stilllegungsarbeiten und zur Festigung der Unabhängigkeit über die nukleare Aufsicht.

Nicht so bei den auf die Rechtsetzung bezogenen Massnahmen auf Bundesebene. Diese konnten innerhalb des Zeitrahmens von vier Jahren nur teilweise erledigt werden und können vom ENSI nicht beeinflusst werden. Sie tangierten inhaltlich den tendenziell langsamen Gesetzgebungsprozess der Schweiz, denn unter den IAEA-Mitgliedstaaten sollen harmonisierte regulatorische Ansätze verankert werden.

Gemäss ENSI löse die sich abzeichnende Erosion seines heutigen exzellenten Fachwissens für die wirksame und qualitativ hochstehende Nuklearaufsicht Besorgnis aus. Es werde herausfordernd, den Erhalt trotz des anzahlmässig abnehmenden qualifizierten Nachwuchses mittel- bis langfristig sicherzustellen. Bereits in der IRRS Mission 2011 verfasste das Audit-Team eine Empfehlung dazu, in dem die Regierung eine Strategie zu dieser Herausforderung formulieren soll. Der Punkt ist offen und wird in der Mission 2021 weiter verfolgt, da noch keine nachhaltige Lösung vorliegt.²

² Im Bericht 2011 der IAEA (IAEA_NS_IRRS-2011/11), S. 21 ist die Recommendation R4 wie folgt formuliert: “The government should evaluate the needs for building and maintaining competence of the parties that have responsibilities in relation to safety in the near, mid-term and long-term future. It should then adopt the appropriate strategy to fulfil those needs.” Der Stand der Umsetzung für die Mission 2021 ist im IRRS Advanced Reference Material - Summary Report, Draft Version vom 2. Juli 2021, S. 159 wie folgt beschrieben: «As of today, Switzerland has not systematically evaluated the needs for building and maintaining competence in the nuclear field and, as a result, there is no overarching strategy to fulfil those needs. After the decision to phase out from nuclear energy, the political awareness for the importance of building and maintaining competence in the nuclear field has diminished and the issue has become a matter of serious concern. This is due to a political environment not particularly favourable to nuclear issues. It remains a major challenge to ensure that sufficient means are provided for building and maintaining the necessary competences, especially in light of the pressure from cuts in public spending.”

3 Finanzielle Verwaltung von STENFO über den Stilllegungs- und den Entsorgungsfonds

Die Auszahlungen von Fondsmitteln stützen sich seit 1. Januar 2020 auf Abschnitt 4 (Ansprüche) der SEFV. Gemäss Art. 14b Abs. 5 SEFV hat die VK STENFO die Einzelheiten des Auszahlungsprozesses sowie die Anforderungen an den Kostenplan und die Jahresendabrechnung in der Richtlinie festgelegt («Richtlinie über die Modalitäten zur Auszahlung von Fondsmitteln»). Darin regelt der STENFO das Vorgehen und definierte die anzuwendenden Werkzeuge.

Dies umfasst die folgenden vier Bestandteile:

- Kreditrahmen
- Kostenplan und Antrag auf Auszahlung von Fondsmitteln
- Quartalsreporting
- Jahresendabrechnung

Um die einzelnen Berichte und Berechnungen der Betreiber zu prüfen resp. zu plausibilisieren, baut der STENFO auf folgende Elemente auf:

- Organisation, Berichtswesen und Prüfumfang **STENFO** gemäss der vom STENFO erlassenen Auszahlungsrichtlinie und der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung.
- **Externer Projektcontroller**, der die Reports im Auftrag des STENFO auf die vier Steuerelemente Leistung, Termine, Kosten und Risiken prüft oder wie im Rahmen der Quartalsberichte plausibilisiert sowie die Erkenntnisse in einem eigenständigen Bericht beurteilt und zusammenfasst.
- **Revisionsstelle** der Betreiber oder allenfalls ein staatlich beaufsichtigtes Revisionsunternehmen, das die Jahresrechnung gemäss der Richtlinie³ des STENFO prüft und mit einem Prüfurteil und Management Letter bestätigt, dass der Betreiber die Abrechnung korrekt erstellt hat.
- **ENSI**, das den Fortschrittsbericht in der Jahresendabrechnung auf technische Belange prüft.

³ STENFO Richtlinie Auszahlungsprozess – Vorgaben an Revisionsstelle oder staatlich beaufsichtigte Revisionsunternehmen vom 26. Januar 2021

Die drei vorgenannten Instrumente umfassen folgende Aktivitäten:

Antrag auf Auszahlung von Fondsmitteln



Abbildung 3: Antrag auf Auszahlung von Fondsmittel (Quelle STENFO)

Der KKW-Betreiber erstellt per 30. September im Voraus den jährlichen Kostenplan, der das kommende Jahr sowie die beiden nachfolgenden Jahre als Vorschau umfasst. Der Kostenausschuss (KA) prüft anschliessend den Plan, und daraufhin genehmigt ihn die Verwaltungskommission (VK).

Grundlage für die Genehmigung ist der fünfjährige provisorische Kreditrahmen, der der KA aus der aktuellen von der VK genehmigten Kostenstudie ableitet.

Die Genehmigung des Kostenplans der VK ermöglicht es der Geschäftsstelle des STENFO, die Akontozahlungen auszulösen, welche 80 % des Kostenplans entsprechen und auf vier gleichmässige Quartalszahlungen aufgeteilt sind.

Quartalsreporting



Abbildung 4: Auszahlung Differenzbetrag von Fondsmittel (Quelle STENFO)

Anders als bei den anderen beiden Instrumenten plausibilisiert der Kostenausschuss den Quartalsbericht nur. Dieser Bericht wird weder von der VK genehmigt noch vertiefter geprüft, ausser der Betreiber berichtet über wesentliche, ausserordentliche Abweichungen, die einen grösseren Einfluss auf die Gesamtkosten haben könnten.

Der Bericht fasst die Ergebnisse des Projekt-Controllings zusammen und hat einen geringeren Detaillierungsgrad als der Kostenplan und die Jahresendabrechnung. Er gibt einen Ausblick auf die kommenden Quartale. Das vierte Quartal ist Bestandteil der Jahresendabrechnung.

Jahresendabrechnung

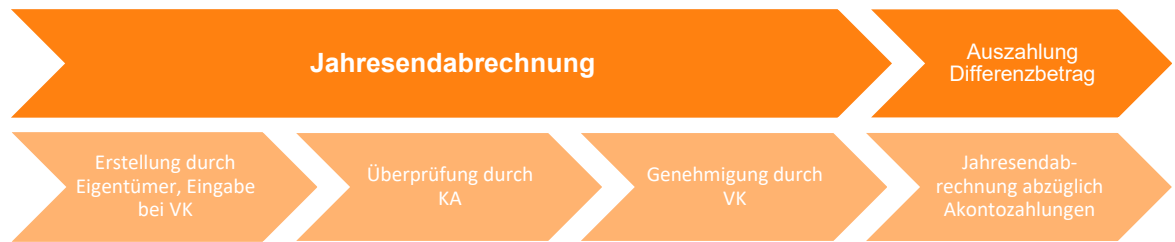


Abbildung 5: Auszahlung Differenzbetrag von Fondsmittel (Quelle STENFO)

Nach Ablauf des Kalenderjahres erstellt der Betreiber die Jahresendabrechnung, die der Kostenausschuss prüft und die Verwaltungskommission genehmigt. Die Betreiber reichen die Abrechnung bis Ende März des Folgejahres ein. Die Geschäftsstelle des STENFO zahlt nach der Verrechnung der Akontozahlungen den Differenzbetrag aus resp. verrechnet diesen mit allfälligen Beitragszahlungen bis Ende Juni.

Die Jahresendabrechnung enthält eine Bestätigung zur Korrektheit des Fortschrittsberichts der Betreiber und das Testat zum Prüfungsergebnis der Revisionsgesellschaft der Betreiber.

Für 2020 erstellten die beiden Betreiber BKW für Mühleberg und die Axpo für Beznau 1 und 2 erstmals Jahresendabrechnungen für die Stilllegung und Entsorgung. Alle Berichte werden vom externen Projektcontroller des STENFO geprüft resp. plausibilisiert.

3.1 Fundierten Erfahrungen mit Auszahlungen schaffen

Das Controlling des STENFO baut auf den folgenden vier Steuerungselemente auf, die ebenfalls die Grundlage für die Struktur der Berichte bildet:

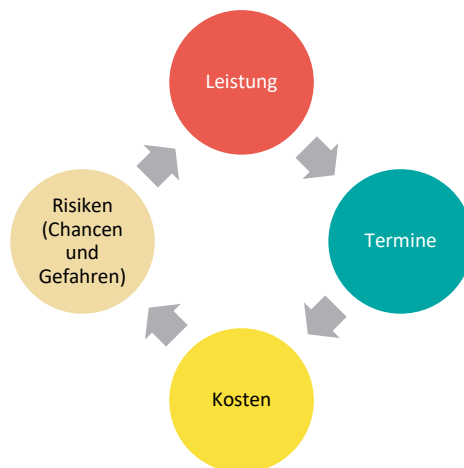


Abbildung 6: Steuerungselemente STENFO (Darstellung EFK)

Nach der erstmaligen, einjährigen Anwendung der Richtlinie für 2020 zieht der STENFO aus der bestehenden Berichtsorganisation grundsätzlich ein erstes, positives Fazit. Der STENFO ist sich bewusst, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt, die Prozesse zu verbessern und den Informationsgehalt der Berichtsgefässe zu erhöhen.

Die in der Auszahlungsrichtlinie beschriebenen Instrumente ermöglichen ein sinnvolles und vom operativen Projekt-Controlling der Betreiber unabhängiges, eigenständiges aufsichtsbezogenes Projekt-Controlling. Die erstmalige, vollständig ein Jahr umfassende Anwendung

der Auszahlungsrichtlinie zeigt jedoch nebst positiven Erfahrungen auch Optimierungspotenzial bei der konkreten Ausführung auf.

Beurteilung

Die beschriebenen Instrumente mit den vier Steuerungselementen funktionieren und sind dokumentiert. Aufgrund des per 1. Januar 2020 implementierten Auszahlungsprozesses fehlt aktuell noch eine fundierte Erfahrung aus einer langjährigen Anwendung. Um allfälliges Verbesserungspotenzial systematisch zu erkennen und zu nutzen, fehlt innerhalb des STENFO ein periodischer Prozess für die kontinuierliche Verbesserung des Auszahlungsprozesses.

Empfehlung 1 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem STENFO, periodisch den Auszahlungsprozess kritisch zu hinterfragen, Verbesserungspotenzial auszuloten und Verbesserungen umzusetzen.

Stellungnahme des STENFO

Einverstanden.

3.2 Bisher keine Prüfungshandlungen bei den Betreibern

Als Grundlage für die einzelnen Prüfinstrumente hat der STENFO Richtlinien und IKS-Regelungen (Internes Kontrollsystem) erlassen. Der STENFO hat daneben die Möglichkeit, bei den Betreibern bei Bedarf die Unterlagen oder Projektplanungen einzusehen, was der STENFO 2020 nicht genutzt hatte.

Das aufsichtsbezogene Controlling soll als Ergänzung zum operativen Controlling der Betreiber funktionieren. Gleichzeitig dient es dazu, dass der STENFO periodisch abschätzen kann, ob die Stilllegungsarbeiten aus finanzieller Sicht auf Kurs sind oder ob Abweichungen zu erwarten sind. Daraus prüft der STENFO, welche Massnahmen nötig sind, um den unerwünschten Zustand beheben zu können.

Im Quartalscontrolling erstellt der Betreiber einen Ausblick für die kommenden Quartale und in der Jahresendabrechnung eine Endkostenprognose.

Der STENFO hält die Richtlinien allgemein und gibt den Rahmen vor, wie die Betreiber die Berichte zu erstellen haben.

Das erste vollständig durchlaufende Berichtsjahr 2020 zeigt nun auf, wo die gewählten Instrumente genügen und wo es Lücken oder Verbesserungsbedarf hat. Im Moment ist das Controlling stark darauf ausgerichtet, dass sich der Projektcontroller und stellenweise die Revisionsstelle darauf beschränken, die von den Betreibern zur Verfügung gestellten Unterlagen auf Plausibilität im Sinne eines Desk Research zu überprüfen. Bezüglich der Tiefe des Controllings ist der Stand darum stark davon abhängig, was die Betreiber an Informationen zur Verfügung stellen. Was allerdings fehlt, ist die punktuelle Prüfung und der aktive Austausch mit den Betreibern vor der Verabschiedung der Ergebnisse im KA.

Endkostenprognose

Die Betreiberin von Mühleberg berechnet die Endkosten, indem sie die Gesamtsumme schätzt sowie angibt, wie viel davon bereits aufgelaufen ist. Im Bericht sind zu diesen Schätzungen keine weiteren Details oder Berechnungen ersichtlich. Weder die Revisionsstelle noch der Projektcontroller prüft die berechnete Zahl oder macht einen Abgleich mit der Kostenstudie. Im Jahresendbericht des Projektcontrollers wird die Zahl unkommentiert übernommen.

Die Daten der Projektkosten sollten aus der Projektplanung der Betreiberin stammen und stellt die erwarteten Kosten mit einer konkreten Bewertung der enthaltenen Risiken, die Annahmen über die Teuerung, sowie allfällige weitere Parameter wie Wechselkursannahmen dar. Sind solche Informationen zu wenig bekannt, kann die aufgeführte Endkostenprognose weder beurteilt noch als Frühindikator für Abweichungen hilfreich genutzt werden.

Beurteilung

Es ist positiv zu würdigen, dass sich das Controlling des STENFO nicht als Schattencontrolling der Betreiber versteht und Doppelspurigkeiten verursacht, sondern einen eigenen Standpunkt aus Sicht STENFO einnimmt.

Die heutige Prüftätigkeit ist jedoch stark auf die Dimension Vergangenheit ausgerichtet und vollzieht mehrheitlich die vergangenen Ergebnisse aus den von den Betreibern erhaltenen Reports nach. Prüfungshandlungen bei den Betreibern fehlen vollständig. Nur ansatzweise

fließen Erwartungen und Prognosen in Form von Risiken resp. Chancen ein. Kostenprognosen oder Einschätzungen über den zukünftigen Projektstand werden noch zu wenig berücksichtigt und sind zu wenig transparent von den Betreibern dokumentiert.

Empfehlung 2 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem STENFO, die Aussagekraft der Berichte und Endkostenprognose zu erhöhen und punktuell die Informationen bei den Betreibern zu plausibilisieren.

Stellungnahme STENFO

Einverstanden.

4 Zusammenarbeit STENFO und ENSI

4.1 Die technische und finanzielle Aufsicht erfolgen weitgehend isoliert voneinander

Die Zusammenarbeit mit dem ENSI ist in der STENFO-Richtlinie⁴ wie folgt umschrieben:

«Der Arbeits- bzw. Fertigungsfortschritt wird vor Ort durch Vertreter des ENSI im Rahmen der nuklearen Aufsicht begleitet und überwacht. Die Eigentümer erstellen einen Fortschrittsbericht gemäss Anhang 4, der im Anschluss durch das ENSI im Auftrag des Kostenausschusses bestätigt oder kommentiert wird.»

Dieser Fortschrittsbericht ist Bestandteil der Jahresendabrechnung und reicht der Betreiber als Anhang zum Jahresendbericht beim STENFO ein. Die vorgängig verfasste Stellungnahme des ENSI umfasst heute die Aussage, dass die aufgeführten Rückbautätigkeiten des Berichtsjahres durchgeführt wurden.

Eine weitere, formelle und vertiefte Zusammenarbeit ausserhalb der Kostenstudie mit dem ENSI besteht heute nicht. Ein regelmässiger Austausch über die Stilllegungsarbeiten zwischen dem STENFO und ENSI ist heute nicht vorgesehen oder definiert.

Eine zukünftige Unterstützung mit ENSI umfasst technische Belange, eine Einschätzung von finanziellen Aspekten kann das ENSI nicht erbringen.

Beurteilung

Der STENFO deckt aufgrund seiner Expertise die finanziellen Belange ab, ergänzt durch die projektrelevanten Kompetenzen eines externen Projektcontrollers und der bisher nicht genutzten Möglichkeit, relevante Themen vor Ort bei den Betreibern zu vertiefen.

Was jedoch die technischen und sicherheitsrelevanten Punkte betrifft, ist der STENFO auf die Expertise des ENSI angewiesen. Es fehlt ein regelmässiger, strukturierter Austausch über den Stand der Stilllegungsarbeiten und der Einfluss von möglichen Abweichungen zum Projektplan.

Ebenfalls fehlt die Diskussion über mögliche sicherheitsrelevante, technische Massnahmen, die das ENSI aufgrund seiner Risikobeurteilung anordnen könnte. Diese Massnahmen könnten den zukünftigen Kostenverlauf der Stilllegung und Entsorgung wesentlich beeinflussen.

Die technische und finanzielle Aufsicht laufen somit isoliert und nicht abgestimmt ab. Die heutige Zusammenarbeit zwischen ENSI und STENFO baut auf der STENFO-Auszahlungsrichtlinie auf⁵. Bei einer intensiveren Zusammenarbeit reicht möglicherweise die rechtliche Grundlage mit der Richtlinie nicht vollständig aus.

Empfehlung 3 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem STENFO zusammen mit dem ENSI festzulegen, in welcher Form das ENSI mit ihrem projekt-technischen Wissen den Auszahlungsprozess unterstützen könnte.

⁴ STENFO-Richtlinie über die Modalitäten von Fondsmitteln an die Eigentümer zur Deckung von Stilllegungs- und Entsorgungskosten sowie die Anforderungen an den Kostenplan und die Jahresrechnung vom 4. Dezember 2019, Punkt 6.4

⁵ Art 14a, Abs. 5 SEFV: Die Kommission legt die Einzelheiten des Auszahlungsprozesses sowie die Anforderungen an den Kostenplan und die Jahresendabrechnung in einer Richtlinie fest.

Stellungnahme des STENFO und ENSI

STENFO

Einverstanden, die entsprechenden Gespräche ENSI-STENFO laufen.

ENSI

Das ENSI ist mit Empfehlung 3 einverstanden und steht dazu mit dem STENFO in Kontakt.
Ein entsprechender Prozess ist initiiert.

Anhang 1: Rechtsgrundlagen

Rechtstexte

Finanzkontrollgesetz (FKG) vom 28. Juni 1967 (Stand am 1. Januar 2021), SR 614.0

Finanzhaushaltgesetz (FHG) vom 7. Oktober 2005 (Stand am 1. Januar 2016), SR 611.0

Kernenergiegesetz (KEG) vom 21. März 2003 (Stand am 1. Januar 2020), SR 732.1

Kernenergieverordnung (KEV) vom 10. Dezember 2004 (Stand am 1. Februar 2019), SR 732.11

Strahlenschutzgesetz (StSG) vom 22. März 1991 (Stand am 1. Mai 2017), SR 814.50

Strahlenschutzverordnung (StSV) vom 26. April 2017 (Stand am 1. Februar 2019), SR 814.501

Bundesgesetz über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSIG) vom 22. Juni 2007 (Stand am 1. Januar 2012), SR 732.2

Verordnung über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSIV) vom 12. November 2008 (Stand am 1. November 2019), SR 732.31

Verordnung über den Stilllegungsfonds und den Entsorgungsfonds für Kernanlagen (Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung, SEFV) vom 7. Dezember 2007 (Stand am 1. Januar 2020), SR 732.17

Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung (RVOV) vom 25. November 1998 (Stand am 1. April 2021), SR 172.010.1

Botschaften

06.081 Botschaft zum Bundesgesetz über das Eidgenössische Nuklear-Sicherheitsinspektorat vom 18. Oktober 2006

Richtlinien

STENFO-Richtlinie über die Modalitäten zur Auszahlung von Fondsmittel an die Eigentümer zur Deckung von Stilllegungs- und Entsorgungskosten sowie die Anforderungen an den Kostenplan und die Jahresrechnung, STENFO, Ausgabe vom 4. Dezember 2019

STENFO-Richtlinie Auszahlungsprozess – Vorgaben an Revisionsstellen oder staatlich beaufsichtigte Revisionsunternehmen, Ausgabe vom 26. Januar 2021

Anhang 2: Abkürzungen

ARTEMIS	Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation
BFE	Bundesamt für Energie
CNS	Convention on Nuclear Safety
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
ENSREG	European Nuclear Safety Regulators Group
EU	Europäische Union
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der schweizerischen Kernanlagen
IAEA	International Atomic Energy Agency
IKS	Internes Kontrollsystem
IPPAS	International Physical Protection Advisory Service
IRRS	Integrated Regulatory Review Service, ursprünglich IRRT International Regulatory Review Team
IRRT	International Regulatory Review Team, abgelöst durch IRRS
ISO	International Organization for Standardization
JC	Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management Documents
KA	Kostenausschuss (STENFO)
KKW	Kernkraftwerk
KNS	Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
SAS	Schweizerische Akkreditierungsstelle
STENFO	Stilllegungs- und Entsorgungsfonds für Kernanlagen
TPR	Topical Peer Review

UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VK	Verwaltungskommission (STENFO)
WANO	World Association of Nuclear Operators
WENRA	Western European Nuclear Regulators Association

Anhang 3: Glossar

Betreiber	Betreiber oder Betreibergesellschaften des Kernkraftwerks
Controlling	Planen, Steuern und Kontrolle in einer Tätigkeit oder Bereich
Desk Research	Analyse der Informationen vom Schreibtisch aus, auch Schreibtischforschung bezeichnet
Internationale Atomenergieagentur	Die Internationale Atomenergieagentur (IAEA) ist das wichtigste internationale Forum für die wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit zur friedlichen Nutzung der Kernenergie. Sie wurde 1957 von den Vereinten Nationen als unabhängige Organisation gegründet und hat derzeit 171 Mitgliedstaaten. Die Schweiz ist Gründungsmitglied der IAEA.
Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	Denkweise, mit stetigen Verbesserungen in kleinen, stetigen Schritten die Prozesse zu verbessern resp. zu optimieren
Projektcontrolling	Sicherung des Erreichens der Projektziele sowie Kontrolle des Projektablaufes mit den Prozessen Planen, Steuern und Kontrolle
Richtlinie	Eine Handlungs- oder Ausführungsvorschrift, die jedoch kein förmliches Gesetz ist
Stilllegung	<p>Die Stilllegung einer Kernanlage umfasst alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit die Anlage bzw. der Standort für andere Zwecke verwendet werden kann, mithin keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt und nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung untersteht (Botschaft zum KEG der Schweiz).</p> <p>Nach der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebes wird der technische Nachbetrieb etabliert. Mit der Umsetzung aller dabei notwendigen technischen und organisatorischen Massnahmen ist die Anlage endgültig ausser Betrieb genommen. Unter der Voraussetzung der Rechtswirksamkeit der Stilllegungsverfügung kann danach der Rückbau in Stilllegungsphase 1 beginnen, in der auch die Kernbrennstofffreiheit der Anlage hergestellt wird. Die Stilllegungsphase 2 beginnt nach dem Erreichen der Kernbrennstofffreiheit und endet nach erfolgter Freimessung mit der Aufhebung der kontrollierten Zonen. Die Stilllegungsphase 3 beinhaltet die Feststellung, dass die Anlage keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt. Anschliessend kann der konventionelle Abbruch der Gebäude erfolgen. Die Phaseneinteilung kann je nach Antragstellung variieren, das Beispiel betrifft Mühleberg.</p> <p>Als Stilllegungskosten gelten alle Kosten, die bei der Stilllegung von Kernanlagen entstehen. Näheres ist der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV) zu entnehmen.</p>

Priorisierung der Empfehlungen

Die Eidg. Finanzkontrolle priorisiert die Empfehlungen nach den zugrunde liegenden Risiken (1 = hoch, 2 = mittel, 3 = klein). Als Risiken gelten beispielsweise unwirtschaftliche Vorhaben, Verstösse gegen die Recht- oder Ordnungsmässigkeit, Haftungsfälle oder Reputationsschäden. Dabei werden die Auswirkungen und die Eintrittswahrscheinlichkeit beurteilt. Diese Bewertung bezieht sich auf den konkreten Prüfgegenstand (relativ) und nicht auf die Relevanz für die Bundesverwaltung insgesamt (absolut).

Anhang 4: Internationale Peer-Reviews mit ENSI-Beteiligung

Auf Inhaltliches aus den Überprüfungen wird an dieser Stelle nicht eingegangen; die Berichte sind weitgehend öffentlich zugänglich und – zusammen mit ergänzenden Informationen – auf den Homepages von ENSI und IAEA abrufbar.

Aspekte	IAEA-Missionen	Conventions	EU Topical
Verantwortlich	IAEA	Administrativ: IAEA	ENSREG (EU)
Teilnahmeverpflichtung für ENSI	Nach ENSIV Art. 2, Teilnahme ja	Falls die Schweiz die entsprechende Konvention ratifiziert hat: Teilnahme ja	Schweiz ist Beobachter in der ENSREG: Teilnahme ja
Adressiert an die Aufsichts	Mitgliedstaaten	Vertragsstaaten	EU-Länder obligatorisch nicht EU Länder freiwillig
ENSI-relevante internationale Überprüfungen mit Themen	KKW- und Forschungsanlagen IRRS (Aufsicht) IPPAS (Sicherungsregime von Kernanlagen) ARETMIS (Entsorgung), neue Mission der IAEA, erstmals für die Schweiz ca. 2025	KKW- und Forschungsanlagen CNS (Sicherheitsniveau bei KKW) JC (Abfall aus Forschung, Industrie, Brennelementen und Entsorgung)	KKW- und Forschungsanlagen Spezifische Themen werden periodisch festgelegt Stress-Test (nach Unfall von Fukushima Daiichi) Alterungsmanagement (1. TPR 2016/17) Brandschutz (2. TPR 2023/24)
Periodizität pro Überprüfung	Alle 10 Jahre mit Zwischenaudit	Alle 3 Jahre	Alle 6 Jahre
Lead in der Schweiz	ENSI	ENSI	ENSI
Beteiligte Stellen	Je nach Überprüfung, ENSI / UVEK / BFE oder andere Bundesstellen	ENSI CNS, BFE Beobachter JC, BFE Vertreter	ENSI und Betreiber (Teilnahme der Betreiber mittels ENSI-Verfügung)

Aspekte	IAEA-Missionen	Conventions	EU Topical
Ergebnisse der Überprüfungen	IRRS Schlussbericht ist öffentlich ⁶ IPPAS Schlussbericht ist nicht öffentlich, allenfalls aber die Zusammenfassung ARTEMIS Schlussbericht ist öffentlich	CNS Schlussbericht ist öffentlich ⁷ JC Schlussbericht ist öffentlich, ⁸	Pro Thema Schlussbericht ist öffentlich ⁹

Tabelle 2: Internationale Peer-Reviews mit ENSI-Beteiligung (Quelle ENSI, Darstellung EFK)

⁶ IRRS Mission 2011 / https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/irrs_mission_to_switzerland_nov_dec_2011_1.pdf, abgerufen 16.8.2021

Follow-Up 2015 der IRRS Mission 2011 / https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/irrs_switzerland_follow-up_mission_report.pdf, abgerufen 16.8.2021

⁷ CNS National Reports / <https://www.iaea.org/topics/nuclear-safety-conventions/convention-nuclear-safety>, abgerufen 16.8.2021

⁸ CJ Veröffentlichter Bericht / <https://www.iaea.org/topics/nuclear-safety-conventions/joint-convention-safety-spent-fuel-management-and-safety-radioactive-waste/documents?page=3>, abgerufen 16.8.2021

⁹ Topical National Report / https://www.ensi.ch/en/wp-content/uploads/sites/5/2018/01/Swiss__NAR_TPR-2017_web.pdf, abgerufen 16.8.2021