

DGA Umwelt

Direktion Umwelt und Landwirtschaft

Lokale Informations- und Überwachungskommission des
Kernkraftwerks zur Elektrizitätserzeugung in Fessenheim

Aktenführung: Caroline DUONG

Tel.: 03 89 30 65 53

E-Mail: caroline.duong@alsace.eu

**Zusammenfassung der öffentlichen Sitzung der
Lokalen Informations- und Überwachungskommission (Commission Locale d'Information et de Surveillance – CLIS)
des Kernkraftwerks zur Elektrizitätserzeugung (Centre Nucléaire de Production d'Electricité – CNPE) in FESSENHEIM
vom 8. Dezember 2022**

Herr Raphaël SCHELLENBERGER, Vorsitzender der lokalen Informations- und Überwachungskommission (CLIS), hat sich entschuldigt und Herrn Claude BRENDER, Bürgermeister von FESSENHEIM und Mitglied des CLIS-Vorstands, mit dem Vorsitz dieser Sitzung betraut.

Herr Claude BRENDER begrüßt die Teilnehmer im Plenarsaal der Europäischen Gebietskörperschaft Elsass in COLMAR und eröffnet die öffentliche Sitzung der CLIS zu den folgenden Themen:

1. Der regulatorische Weg bis zum Inkrafttreten der Stilllegungsverordnung (EDF und ASN)
2. Dekontamination des Primärkreislaufs (EDF und ASN)

Die Ziele des neuen Formats der öffentlichen Sitzungen sind, die Dauer dieser öffentlichen Sitzungen zu verkürzen, die Belastung durch institutionelle Fragen zu vermeiden, ein Hauptthema zu erörtern sowie die Themen auf zugängliche Weise zu behandeln, um ein besseres Verständnis der Öffentlichkeit zu ermöglichen und den Austausch zu fördern.

Punkt 1: Der regulatorische Weg bis zum Inkrafttreten der Stilllegungsverordnung

Punkt 1 wird vorgestellt von Frau Camille PERIER, Leiterin der ASN-Abteilung Straßburg (**Anhang 1**), und anschließend von Herrn Damien MOREL, Leiter des Stilllegungsprojekts FESSENHEIM in der EDF-Abteilung für Stilllegungsprojekte und Abfälle (**Anhang 2**).

Die Lebensdauer einer kerntechnischen Anlage ist durch mehrere Hauptphasen gekennzeichnet: Bau, Betrieb, Vorbereitung der Stilllegung und schließlich Stilllegung. Alle diese Phasen folgen einem klar definierten regulatorischen Weg:

- die Genehmigungsverordnung über die Einrichtung, die der Inbetriebnahme der Anlage vorausgeht,
- die Erklärung über die endgültige Abschaltung, die dem Einreichen der Stilllegungsunterlagen vorausgeht,
- die Stilllegungsverordnung, die die Stilllegungsphase einleitet,
- der Entscheid über die endgültige Stilllegung, die den Status einer kerntechnischen Anlage aufhebt.

Für die Anlage FESSENHEIM findet dieser regulatorische Weg gegenwärtig statt und wird bis zur Entscheidung über die endgültige Stilllegung dauern. Der Standort befindet sich derzeit in der Vorbereitungsphase zum Rückbau, auch Stilllegungsvorbereitungen genannt.

Gemäß den Vorschriften ist die Erklärung über die endgültige Abschaltung außer in begründeten Ausnahmefällen mindestens 2 Jahre vor dem Datum der endgültigen Abschaltung an den für nukleare Sicherheit zuständigen Minister zu übermitteln.

Die Situation des KKW FESSENHEIM ist spezifisch. So wurde die Erklärung über die endgültige Abschaltung im September 2019 abgegeben, obwohl die endgültigen Abschaltungen der Reaktoren im Februar bzw. Juni 2020 erfolgten, d. h. parallel zur Vorlage des Stilllegungsplans im Mai 2020 und vor der Vorlage des Entwurfs der Stilllegungsunterlagen Ende 2020.

Die Stilllegungsunterlagen werden derzeit von der ASN einer technischen Prüfung unterzogen. Sie stützt sich dabei auf die Expertise des IRSN und der Ständigen Expertengruppe für die Stilllegung (Groupe permanent d'experts pour le démantèlement – GPDEM). Am Ende einer ersten Untersuchungsphase werden die Stilllegungsunterlagen einer öffentlichen Anhörung unterzogen, die vom Präfekten veranlasst wird. Im Anschluss an dieses Verfahren wird die Stilllegungsverordnung vom französischen Umweltministerium erlassen. Der vorläufige Termin für die Veröffentlichung der Stilllegungsverordnung ist Anfang 2026.

Die Stilllegungsunterlagen müssen spätestens 2 Jahre nach der Erklärung über die endgültige Abschaltung dem verantwortlichen Minister für die nukleare Sicherheit (Minister für ökologischen Wandel) vorgelegt werden, der die ASN um eine technische Stellungnahme ersucht. Die Prüfung der Unterlagen dauert 3 Jahre und kann um 2 Jahre verlängert werden.

Die Stilllegungsunterlagen müssen insbesondere Folgendes enthalten:

- die verschiedenen Phasen der Stilllegung, Sanierung und der Entsorgung aller oder eines Teils der in einer kerntechnischen Anlage vorhandenen Ausrüstung,
- die Darstellung des Endzustands nach dem Abschluss des Rückbaus unter Einbeziehung der Restrisiken (radiologisch oder chemisch) und der möglichen Überwachungsmittel.

Der Inhalt von Stilllegungsunterlagen im Sinne von Artikel R.593-67 des französischen Umweltgesetzbuches setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- die Aktualisierung des Stilllegungsplans, der über die gesamte Lebensdauer der Anlage besteht,
- die Überarbeitung des Sicherheitsberichts bezüglich der Stilllegungsarbeiten,
- die Risikobewertung,
- die Folgenabschätzung bezüglich der Stilllegung,
- die Darstellung der technischen und finanziellen Kapazitäten,
- die Pläne der Anlage.

Die Prüfung der Stilllegungsunterlagen umfasst einen technischen und einen administrativen Teil.

Der administrative Teil enthält die Stellungnahme der Umweltbehörde, die öffentliche Anhörung, gegebenenfalls die Konsultation der Europäischen Kommission und die Stellungnahme der ASN.

Der technische Teil besteht aus der Analyse der Unterlagen durch die ASN und der Analyse der Stellungnahmen des IRSN und der GPDEM.

Aus dieser Prüfung geht die Stilllegungsverordnung hervor, die die Bedingungen für die Stilllegung vorschreibt. Sie beschreibt die Stilllegungsmaßnahmen (Phasen, Schaffung technischer Ausrüstung usw.), definiert die für den Interessenschutz erforderlichen Elemente, beschreibt den angestrebten Endzustand, legt die Frist für die Stilllegung fest und ändert gegebenenfalls die Reichweite der Anlage.

Vor der Stilllegungsverordnung ist eine Konsultationsphase geplant, die von den Artikeln L.539-28 und R.593-20 bis R.593-25 des französischen Umweltgesetzbuches vorgeschrieben wird. Diese Konsultationsphase wird vom Präfekten eingeleitet und koordiniert, nachdem die Unterlagen von der Mission für nukleare Sicherheit und Strahlenschutz (Mission de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection – MSNR) des Ministeriums für ökologischen Wandel nach Zustimmung der ASN übermittelt wurden. Sie beginnt, wenn die technische Prüfung weit fortgeschritten ist und die Unterlagen als vollständig gelten. Für FESSENHEIM soll diese Phase in der zweiten Jahreshälfte 2023 für die Konsultationen und Anfang 2024 für die öffentliche Anhörung beginnen.

Diese Phase findet in 2 Stufen statt:

- Die Anrufung der Umweltbehörde, die 2 Monate Zeit hat, um eine Stellungnahme auf der Grundlage der Stilllegungsunterlagen und von Rücksprachen mit dem Betreiber, der ASN, der CLIS usw. zu erarbeiten. Der Betreiber antwortet auf diese Stellungnahme mit einem Erwidernsschreiben.
- Die öffentliche Anhörung wird vom Präfekten unter der Leitung der MSNR durchgeführt und läuft für eine Dauer von mindestens 30 Tagen in jeder Gemeinde im Umkreis von 5 km um eine kerntechnische Anlage. Die Unterlagen der öffentlichen Anhörung enthalten die Stilllegungsunterlagen (mit Ausnahme des Sicherheitsberichtsentswurfs), die Stellungnahme der Umweltbehörde und das Erwidernsschreiben des Betreibers. Die Vertreter der Grenzgebiete (Deutschland, ähnlich den Konsultationen der französischen Gemeinden), die beschlussfassenden Gremien der Gebiete, die CLIS und die lokale Wasserkommission werden ebenfalls befragt. Der Untersuchungsbeauftragte (Commissaire-enquêteur) hat nach Abschluss der öffentlichen Anhörung 30 Tage Zeit, seinen Bericht vorzulegen.

Der Präfekt übermittelt die Stilllegungsunterlagen zu Beginn der Konsultationen und spätestens 2 Monate vor Beginn der öffentlichen Anhörung an die CLIS. Die CLIS kann eine Stellungnahme abgeben, die im Bericht der öffentlichen Anhörung berücksichtigt wird, wenn sie spätestens 15 Tage nach Abschluss der öffentlichen Anhörung vorgelegt wird.

Im Anschluss daran legt die MSNR dem Betreiber einen vorläufigen Entwurf der Stilllegungsverordnung vor. Dieser hat 2 Monate Zeit, um seine Bemerkungen einzureichen.

Unter Berücksichtigung der Ausführungen des Betreibers befasst die MSNR die ASN mit einem Verordnungsentwurf. Die ASN hat 2 Monate Zeit, um ihre Stellungnahme zu verfassen, und kann dem Betreiber und/oder der CLIS vorschlagen, beim Kollegium der ASN zu diesem Verordnungsentwurf vorzusprechen. Zu diesem Zweck wird der Verordnungsentwurf 15 Tage vor dieser Anhörung an die CLIS übermittelt. Die ASN gibt eine Stellungnahme zu diesem Verordnungsentwurf unter Berücksichtigung der Anmerkungen der CLIS und des Betreibers ab.

Die Stilllegungsverordnung wird auf der Grundlage der Stellungnahme der ASN erlassen und tritt mit der Genehmigung der Allgemeinen Betriebsvorschriften (Règles générales d'exploitation – RGE) und spätestens 1 Jahr nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

Die ASN kann gemäß Artikel L.593-29 die Bestimmungen der Stilllegungsverordnung ergänzen, indem sie technische Vorgaben für den Rückbau aufstellt. Dazu gehören die Festlegung der Dauer jeder Stilllegungsphase, die Festsetzung von Zwischenprüfungen oder die Vorschrift von Mitteln der Nachverfolgung, Überwachung, Analyse und Messung. Diese Entscheidung steht unter dem Vorbehalt der Konsultation der Öffentlichkeit und des Betreibers, der 2 Monate Zeit hat, um Stellung zu nehmen. Die Konsultation wird über eine Dauer von mindestens 15 Tagen auf der ASN-Website für die Öffentlichkeit durchgeführt.

Im Sinne einer bewährten Vorgehensweise leitet die ASN den Entscheidungsentwurf an die CLIS weiter, die in einem speziellen Schreiben oder über die ASN-Website Stellung nehmen kann.

Die CLIS kann daher in verschiedenen Phasen eingreifen, wie aus der Tabelle auf Seite 13 des Anhangs 1 hervorgeht.

In seiner Präsentation (**Anlage 2**) betont Herr MOREL die Rolle von EDF in diesem Prozess der Prüfung und der Konsultation des Gebiets.

Im Vorfeld steht EDF nach der Einreichung der Stilllegungsunterlagen Ende 2020 in regelmäßigem Austausch mit der ASN und dem IRSN. Dies veranlasst EDF dazu, die vorgebrachten Bemerkungen zu berücksichtigen, die Unterlagen zu aktualisieren und Fragen zu beantworten. Dieser Austausch setzt sich bis zur Vorlage bei der GPDEM fort. Wenn die Unterlagen ausreichend ausgereift sind, beginnt die Konsultationsphase. Im Rahmen dieser Konsultationen wird die Beteiligung von EDF darin bestehen, eine Reihe von Antworten und Erkenntnissen zu liefern.

Im Rahmen der Konsultation der Umweltbehörde wird EDF eine schriftliche Erwiderung auf die Stellungnahme der Umweltbehörde vorlegen. Dieses Schriftstück wird allen Parteien zur Einsicht zur Verfügung stehen.

Bei der öffentlichen Anhörung wird sich EDF der Untersuchungskommission erforderlichenfalls zur Verfügung stellen, um diese komplexen, aus einer Vielzahl von Elementen bestehenden Unterlagen zu begleiten und vorzustellen. Nach Abschluss der öffentlichen Anhörung wird EDF innerhalb von fünfzehn Tagen nach Vorlage des zusammenfassenden Berichts der Untersuchungskommission eine Antwort abgeben. Diese Antwort wird in den Schlussbericht der Untersuchungskommission aufgenommen.

Die Diskussionen beginnen mit einem Vorschlag von Herrn Jacques MUDRY, Experte bei ANCCLI und Mitglied der CLIS, die Stilllegungsunterlagen sofort nach Eingang bei der CLIS zu übermitteln, um den Experten der ANCCLI die Zeit zu geben, die Dokumente zu prüfen und eine Stellungnahme abzugeben, die an die CLIS gerichtet wird.

Weitere Fragen betreffen:

- Maßnahmen, die im Falle einer Überschreitung der Stilllegungsfrist getroffen werden: Eine Verordnung kann bei Bedarf geändert werden, insbesondere zur Änderung der Fristen. Im Fall FESSENHEIM ist die Technologie bekannt und die in den Unterlagen angegebenen Fristen berücksichtigen die recht umfangreichen Erfahrungsrückflüsse.
- Die verschiedenen Möglichkeiten der Information und Einsicht bezüglich der Unterlagen der öffentlichen Anhörung: Die vollständigen Unterlagen können in den Rathäusern im Umkreis von 5 km sowie im Internet eingesehen werden. Es werden Sprechstunden vom Untersuchungsbeauftragten geleistet und die Öffentlichkeit kann ihre Fragen und Meinungen über die in den Rathäusern eingerichteten physischen Register oder über das Online-Register formulieren.
- Die Übersetzung der verschiedenen Dokumente ins Deutsche und die Durchführung der öffentlichen Anhörung in den Rathäusern auf deutscher Seite: Die gesamten Unterlagen der öffentlichen Anhörung werden Deutschland zur Verfügung gestellt. Die deutschen Behörden werden die Anhörungen auf ihrem Gebiet und für die Öffentlichkeit organisieren. Aus regulatorischer Sicht muss nur die nicht-technische Zusammenfassung der Folgenabschätzung ins Deutsche übersetzt werden, die Präfektur kann jedoch zusätzliche Übersetzungen verlangen.

- Mögliche Rechtsbehelfe der Bürger bei Problemen mit der Nichteinhaltung der Stilllegungsfristen und mögliche Sanktionen: Dieser Punkt wurde während des Treffens nicht beantwortet, da das Thema des Tages die Stilllegungsvorbereitungen betraf und nicht die Stilllegung. [Abseits der Sitzung: Das Datum des Abschlusses der Stilllegung ist in der Stilllegungsverordnung vorgeschrieben und für den Betreiber bindend. Im Falle der Nichteinhaltung fallen alle Klagen der Bürger und mögliche Sanktionen in diesen Rahmen, ähnlich wie bei anderen Verordnungen].
- Der Zeitraum zwischen der Veröffentlichung der Unterlagen und dem Ende der Befragung: Die öffentliche Anhörung dauert mindestens 30 Tage und die Unterlagen werden 2 Monate vorher bei der CLIS eingereicht.
- Die Grundlage für die Zone von 5 km um die kerntechnische Anlage: Der Radius von 5 km ist der vom Umweltgesetzbuch festgelegte Mindestradius, aber die Präfektur kann beschließen, diesen Radius auszuweiten.

Eine Person im Saal zeigt sich etwas überrascht von den Debatten über die Einhaltung der Fristen und hält es für vorteilhaft, die Anlage stillzulegen, selbst wenn dies mehr Zeit in Anspruch nimmt.

Punkt 2: Dekontamination des Primärkreislaufs (FSD)

Punkt 2 wird von Herrn Damien MOREL von EDF (**Anlage 3**) und anschließend von Frau Camille PERIER von der ASN (**Anlage 4**) vorgetragen.

Die Dekontamination des Primärkreislaufs wurde auf der letzten CLIS-Sitzung erläutert und die heutige Präsentation konzentriert sich auf den Stand der Kontamination des Primärkreislaufs von Reaktor 1 (**Anhang 3**). Diese Maßnahme wurde im Einklang mit den Prognosen von EDF durchgeführt und wird die Exposition der Beteiligten gegenüber Radioaktivität während der Stilllegung verringern.

Das wesentliche Kernmaterial am Standort war im Brennstoff enthalten, der aus der Anlage entfernt wurde. Dennoch wurden die Primärkreisläufe der Reaktoren im Laufe der Betriebsjahre leicht kontaminiert. Es ist ein wichtiges Anliegen, diese Kreisläufe zu dekontaminieren, um die vorhandene Radioaktivität weiter zu reduzieren und die Strahlenbelastung für die Arbeiter zu senken.

Die sogenannte „vollständige“ Dekontamination ist ein Novum in Frankreich, da erstmals eine Kernkraftanlage in ihrer Nachbetriebsphase stillgelegt wird und somit von der Anlage profitiert werden kann, um eine solche Dekontamination durchzuführen.

Es handelt sich um eine chemische Dekontamination auf der Grundlage von Redoxprozessen, mit denen die Dosimetrie signifikant reduziert werden kann. Die ersten Studien haben eine Verringerung der vorhergesagten Dosimetrie bis auf die Hälfte und eine Verringerung des Volumens mittel- und hochradioaktiver Abfälle bis auf ein Viertel gezeigt. Dieser in technischer und regulatorischer Hinsicht kontrollierte Vorgang wurde FRAMATOME anvertraut, einer Tochtergesellschaft der EDF-Gruppe, die weltweit chemische Dekontaminationsarbeiten durchführt.

Diese Maßnahme erforderte etwa 3 Jahre Studien, mehr als 6 Monate Arbeiten und etwa 1 Monat Verfahren pro Reaktor.

Die Radioaktivität ist in Harzen konzentriert, die in der Anlage in einem speziellen Raum gelagert werden. Um diese Harze zu lagern, galt es, einen geeigneten Bereich zu finden, Gerätschaften zu entfernen und neue Lagerkapazitäten einzurichten. In einem abgeschirmten Raum wurden 3 Behälter installiert, um die zur Dekontamination des Kreislaufs benutzten Harze aufzunehmen. Es wurden Arbeiten durchgeführt, um die Anschlüsse der modularen Installationen an den vorhandenen Block vorzubereiten. Verschiedene Anschlusspunkte wurden geschaffen und es musste Platz für die Installation der Skids gefunden werden. Dabei handelt es sich ca. 3 m³ große Objekte mit Ventilen und Pumpen. Die Vernetzung der 16 Skids untereinander und mit der Anlage erfolgte durch 2 600 Meter verstärkte Schläuche mit etwa zehn Zentimeter Durchmesser, deren Herstellung überwacht wurde. Um den Durchgang der Schläuche zu ermöglichen, wurden 26 Schächte geschaffen und dann wieder verschlossen, um die Integrität des Systems wiederherzustellen.

Dieser Vorgang unterliegt einer zweistufigen Genehmigung durch die ASN: Die erste Genehmigung ermöglichte die Aufnahme der Arbeiten und die Durchführung von Vorversuchen, während die zweite den Beginn des chemischen Verfahrens ermöglichte.

Das EDF-Personal übernahm die Steuerung der bestehenden Anlage (Neustart der Pumpen und Flüssigkeitszirkulation in den Kreisläufen), während das FRAMATOME-Personal das chemische Verfahren über die modularen Gerätschaften durchführte.

Die Dekontamination von Block 1 wurde gut bewältigt. Sie wurde kürzlich abgeschlossen und die ersten Ergebnisse entsprechen den Erwartungen. Die derzeitige Phase umfasst das Spülen der Abwässer und die Vorbereitung der Arbeiten an Block 2. Dafür wird es notwendig sein, einen Teil der Schläuche umzuverlegen und diese an den Primärkreislauf von Reaktor 2 anzuschließen.

Die Harze haben die Radioaktivität gut konzentriert und wurden in die dafür vorgesehenen Planen überführt. Die ersten Messungen zeigen eine signifikante Verringerung der Radioaktivität auf der Ebene der betreffenden Kreisläufe.

Anhand einer Kartierung des radiologischen Milieus in den Räumlichkeiten und auf bestimmten Geräten wird überprüft werden, ob die Hypothesen der Stilllegungsunterlagen erreicht wurden. Laboranalysen von Proben aus den Primärkreisläufen werden die Ergebnisse konsolidieren.

Die ASN weist darauf hin, dass die Dekontamination der Primärkreisläufe Teil der Vorbereitungsmaßnahmen für die Stilllegung (**Anhang 4**) ist, die darauf abzielen, die Dosimetrie für die künftigen Rückbauarbeiten zu reduzieren. Hierbei besteht eine große Herausforderung in der schnellen Durchführung der Maßnahme, da sie die Systeme und Kompetenzen eines in Betrieb stehenden Reaktors erfordert.

In administrativer Hinsicht wurde dieses Projekt als Vorbedingung für die potenzielle Durchführung einer Umweltprüfung einer Einzelfallprüfung unterzogen. Die Unterlagen wurden auf der ASN-Website veröffentlicht. Die Vorabanalyse ergab, dass keine Umweltprüfung erforderlich ist, und bewirkte einen Entscheid der ASN vom 28. Oktober 2021.

Diese Maßnahme, die gemäß Artikel R.593-55 des Umweltgesetzbuchs einer Genehmigung durch die ASN bedarf, erhielt am 4. März 2022 eine Genehmigung für die Vorbereitungsarbeiten und am 27. Oktober 2022 eine Genehmigung für die Durchführung des Verfahrens.

Das Schema auf Seite 5 des Anhangs 4 zeigt die Chronologie der verschiedenen Phasen dieser Maßnahme auf der Seite des Betreibers und die verschiedenen Meilensteine auf der Seite der ASN.

Zusätzlich zu den oben genannten Genehmigungen führte die ASN insbesondere 2 Inspektionen durch:

- Am 22. Juli 2022, um sich die Vorbereitungsarbeiten anzusehen und einige ergänzende Elemente im Rahmen der Prüfung der Unterlagen beizutragen. Diese Inspektion wurde mit einem deutschen Amtskollegen durchgeführt, um von den deutschen Erfahrungen mit diesem Verfahren zu profitieren.
- Am 29. November 2022 zur Umsetzung der Dekontamination. Im Mittelpunkt dieser Inspektion standen Fragen des Strahlenschutzes.

Mit der Dekontamination der Primärkreisläufe sind spezifische Fragen verbunden:

- Fragen im Zusammenhang mit den Vorbereitungsarbeiten und deren möglichen Auswirkungen auf die Sicherheit der Anlagen: Zum Zeitpunkt der Vorbereitungsarbeiten befand sich noch Brennstoff im Kühlbecken von Reaktor 2.
- Fragen im Zusammenhang mit der Lagerung der Harze: Eine große Menge an Harzen aus der Dekontamination müssen am Standort zwischengelagert werden, was zu einer Verdoppelung der Lagerkapazität für diese Harze führt.
- Fragen im Zusammenhang mit Abwassereinleitungen: Nach der Fixierung auf den Harzen werden die Abwässer im Rahmen der 2016 erteilten Genehmigungen von den bestehenden Anlagen des Standorts behandelt und eingeleitet.
- Fragen im Zusammenhang mit dem Strahlenschutz der Beteiligten: Diese Aspekte sind während des Baus wichtig, werden jedoch durch die während der Stilllegungsphase erzielten Vorteile ausgeglichen.
- Fragen im Zusammenhang mit besonderen Unfallrisiken, insbesondere in Verbindung mit dem Vorhandensein von stark kontaminiertem Wasser, das in den Kreisläufen zirkuliert. Aufgrund dieser Risiken sind Vorrichtungen zur Erkennung und Begrenzung von Lecks sowie Auffangbehälter und Pumpkapazitäten erforderlich.

Die ASN legt eine Analyse vor, wie diese Aspekte nach der Inspektion vom 22. Juli berücksichtigt wurden. Feststellungen der ASN:

- ein hohes Qualitätsniveau bei der Kontrolle der Gerätschaften des KKW, die für die Dekontamination wieder in Betrieb genommen werden müssen, vergleichbar mit dem Niveau der Reaktorbetriebszeit;
- gute Bedingungen bei der Installation der neuen Gerätschaften und bei der Änderung von Anlagen;
- eine gute Beaufsichtigung der Dienstleister;
- die Notwendigkeit einer eingehenderen Prüfung der Betriebsorganisation des Standorts, um sicherzustellen, dass sie gut auf die durchgeführten Maßnahmen und die spezifischen Risiken abgestimmt ist;
- einige Ungenauigkeiten und Widersprüche zwischen verschiedenen Dokumenten im Zusammenhang mit diesen Maßnahmen.

Die Rückmeldungen zur Inspektion vom 29. November scheinen insgesamt recht positiv zu sein, aber eine vollständige Analyse dieser Inspektion ist noch im Gange. Zur Information: Die Folgeschreiben der Inspektionen sind auf der ASN-Website einsehbar.

Die Diskussionsrunde wird mit einer Frage zur Desorption der in den Harzen enthaltenen Elemente eröffnet. Die in speziellen Planen aufbewahrten Harze werden ohne Desorption vom Standort entfernt, und zwar nach den gleichen Vorkehrungen, die zum Zeitpunkt des Betriebs der Anlage galten. Die Harze werden von einer Maschine namens „Mercure“ beschichtet, bevor sie in die Anlagen der ANDRA zur Lagerstätte CIREs gebracht werden. Dieser Transfer erfolgt nach einer kurzen Zeit des Zerfalls.

Weitere Fragen betreffen:

- Der neuartige Charakter des Vorgangs in Frankreich: Es ist in der Tat das erste Mal in Frankreich, dass eine sogenannte „vollständige“ Dekontamination durchgeführt wird (17 000 m² zu dekontaminierende Oberfläche). Allerdings ist das Verfahren bekannt, da es bereits zur Dekontamination von Teilen der Kreisläufe eingesetzt wird, und der

Erfahrungsrückfluss bezüglich dieser sogenannten Full System Decontamination auf internationaler Ebene ist beträchtlich. Diese Dekontamination konnte in CHOOZ (Reaktor mit derselben Technologie) nicht durchgeführt werden, da damals eine Stilllegung nicht während des Nachbetriebs vorgesehen war.

- Das Erreichen des Ziels der Reduzierung der Dosimetrie: Die potenzielle Dosimetrie während der Stilllegung wurde anhand verschiedener Hypothesen und Erfahrungsrückflüsse eingeschätzt. Diese Maßnahme wurde in Hinsicht auf den Nutzen betrachtet, den sie bringen könnte. Das Verfahren ermöglicht es, die Oberfläche der Metallwände der Rohre zu entfernen, und EDF hat die Menge des zurückgewonnenen Metalls quantifiziert. Das Ergebnis stimmt mit den Schätzungen überein. Um sicher sein zu können, dass das Ziel erreicht wird, muss gewartet werden, bis die Kreisläufe geleert und Analysen durchgeführt sind.
- Der Grad der in den Kreisläufen verbleibenden Kontamination im Vergleich zu den für die Einsatzkräfte zulässigen Standards: Die jährliche Dosimetrie ist auf 20 mSv/Jahr begrenzt, aber auch die punktuelle Strahlenbelastung wird berücksichtigt. Der Ansatz von EDF zielt darauf ab, die mit den Arbeiten verbundene Dosimetrie zu reduzieren, und die Dekontamination der Primärkreisläufe trägt zu dieser Reduzierung bei. Der Betreiber kündigt an, dass er sich unter allen Umständen an das Gesetz halten wird und dass alle Beteiligten unter den vorgeschriebenen Schwellenwerten bleiben werden. Die Strahlenbelastung wird viel niedriger sein als während des Betriebs der Anlage. Mit diesen dosimetrischen Gewinnen sollte es möglich sein, bestimmte Vorgänge zu vereinfachen und hinsichtlich der Handlungsmöglichkeiten weniger eingeschränkt zu sein.
- Die endgültigen Mengen der zu entsorgenden Harze und die erforderliche Zeit bis zu ihrem Transfer zum CIRES: Die neuen Harzlagerkapazitäten liegen bei etwas mehr als 20 m³ und nach der Dekontamination von Block 2 wird erwartet, dass dieses Volumen gefüllt wird. Das Gesamtvolumen der Harzproduktion am Ende der FSD wird daher auf 20 m³ geschätzt. EDF geht davon aus, diese Harze um 2030 überführen zu können. Es wurden Proben zur Analyse entnommen, anhand derer der vorzusehende Zeitraum (etwa 10 Jahre nach der Abschaltung der Reaktoren) vor der Beschichtung durch die „Mercure“-Maschine und dem Transfer zum CIRES besser eingegrenzt werden kann. Zur Erinnerung: Es handelt sich nicht um ein zusätzliches Risiko, sondern um eine Verlagerung dieses Risikos von den Kreisläufen zu den Planen. Dadurch ist es möglich, problemlos die Entsorgungsfrist abzuwarten.
- Die Kontrollen der im Spülwasser verbleibenden Radioaktivität: Die Restradioaktivität liegt weit unter der von den Harzen aufgenommenen Radioaktivität. Dieses Wasser wird durch Analysen kontrolliert und für die Nutzung bei der Dekontamination des Primärkreislaufs des Reaktors Nr. 2 weitergeleitet.
- Die Anzahl der Kontrollpunkte in den Primärkreisläufen, um die Restradioaktivität abzuschätzen: Alle Räumlichkeiten der Anlage werden kartiert, um das dosimetrische Milieu zu messen, und es werden genauere Messungen durchgeführt. An den Kreisläufen wurden 40 Messpunkte eingerichtet, um eine verlässliche Übersicht über die Dosimetrie zu erhalten. EDF plant, die CEA in die Dekontamination des Reaktors Nr. 2 einzubeziehen, da sie über Instrumente zur genaueren Messung der Radioaktivität verfügt. Die Ergebnisse werden nach der Analyse vorliegen.
- Die Notwendigkeit einer konkreten Visualisierung der verbleibenden Dosimetrie.
- Die Möglichkeit einer Unterauftragsvergabe durch FRAMATOME: EDF hat einen Vertrag mit FRAMATOME France unterzeichnet, das mit einer Reihe von Auftragnehmern zusammenarbeitet, darunter FRAMATOME Deutschland mit seinen Chemieexperten. Es gibt zum Beispiel auch Auftragnehmer, die Experten für Mechanik sind und an der Automatisierung arbeiten. Insgesamt waren 23 Unternehmen an dieser Maßnahme beteiligt, einige davon als Auftragnehmer von FRAMATOME und andere im Rahmen direkter Verträge mit EDF.
- Der abgeschirmte Raum: Der Raum, der abgeschirmt wurde, ist das nukleare Hilfsanlagegebäude (BAN), in dem sich die Entgaser für die Behandlung der Abwässer des Primärkreislaufs befanden, die seit der Abschaltung des KKW keinen Nutzen mehr haben.
- Das endgültige Schicksal des bei der Dekontamination der Primärkreisläufe benutzten Wassers nach Abschluss der Maßnahme an Reaktor 2: Nach der Fixierung auf den Harzen werden die Abwässer in den Anlagen behandelt und dann bei Bedarf in Übereinstimmung mit den erteilten Genehmigungen abgeleitet. Das Dekontaminationsverfahren des Primärkreislaufs ist selbstregenerierend: Das Startwasser tritt in den Redoxprozess ein und gelangt zum Ausgang des Systems, um anschließend im Reaktor Nr. 2 wiederverwendet zu werden. Am Ende des Prozesses erhält das Wasser seine ursprünglichen Eigenschaften zurück, da die Chemikalien neutralisiert wurden. Dieses Verfahren erzeugt kein zusätzliches Abwasser, sondern nutzt das Wasser aus dem Primärkreislauf, um die abgelöste Kontamination zu den Harzen zu transportieren. Jede Einleitung wird überwacht, angemeldet, liegt weit unter den Grenzwerten und ist daher im Einklang mit den Genehmigungen. Die ASN stellt klar, dass die Einleitung von Wasser aus dem Primärkreislauf verschiedenen Kontrollen unterliegt, und zwar vor der Einleitung, an der Einleitungsstelle, stromaufwärts sowie stromabwärts im Rheinseitenkanal.

Herr BRENDER bedankt sich bei den Referenten und Anwesenden, nennt die Termine der nächsten Sitzungen der CLIS und schließt die Sitzung um 20:00 Uhr.

Termine der nächsten Sitzungen der CLIS:

- Freitag, 24. März um 14:30 Uhr (nicht öffentlich),
- Donnerstag, 29. Juni um 18:30 Uhr (öffentlich),
- Freitag, 13. Oktober um 14:30 Uhr (nicht öffentlich),
- Donnerstag, 7. Dezember um 18:00 Uhr (öffentlich).

Raphaël SCHELLENBERGER,
Vorsitzender