

Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität,
Agrar und Verbraucherschutz
Keplerstr. 18 · 66117 Saarbrücken

M. le président de la commission d'enquête
Mairie de Fessenheim
35 rue de la Libération
68740 FESSENHEIM
France

Abteilung E: Technischer
Umweltschutz

Referat: E/5- Gentechnik,
Chemikalien,
Strahlenschutz.
Zeichen: 5544-0001#0001-Fi
Bearbeiter: Dr. Björn Finkler
Tel.: +49 (0) 681 501 – 4289
Fax: +49 (0) 681 501 – 4251
E-Mail: B.Finkler@umwelt.saarland.de
Datum: 21.04.2024

Öffentlichen Anhörung bezüglich des Antrags auf Genehmigung für die Stilllegung der nuklearen Basisanlage Nr. 75 mit der Bezeichnung Kernkraftwerk Fessenheim - Stellungnahme des Saarlandes

Sehr geehrter Herr Président de la Commission d'Enquête,

das französische Ministerium für Umwelt, nachhaltige Entwicklung und Energie hat der nationalen Kontaktstelle der Espoo-Konvention in Deutschland (beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) entsprechend Artikel 3 der Espoo Konvention (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context) am 19.03.2024 über die Eröffnung der öffentlichen Anhörung zum Genehmigungsantrag für den Rückbau der nuklearen Basisanlage Nr. 75 mit der Bezeichnung "Kernkraftwerk Fessenheim" informiert. In diesem Zusammenhang möchte ich mich vielmals für die eingeräumte Gelegenheit zur Stellungnahme bedanken.

Vorhabenbeschreibung

Das Kernkraftwerk (KKW) Fessenheim liegt in ca. 130 km Entfernung zum Saarland im Departement Haut-Rhin und wurde 1977 in Betrieb genommen. Es ist das erste Kraftwerk, das im Rahmen des mehrjährigen Energieprogramms zur Verringerung des Kernenergieanteils der französischen Stromerzeugung 2020 endgültig vom Netz genommen wurde. Der Rückbau des Kernkraftwerks soll 2025 beginnen, sobald die Rückbauverordnung vom französischen Umweltministerium nach Abschluss des öffentlichen Anhörungsverfahrens und der Freigabe durch die Behörde für nukleare Sicherheit verabschiedet wird. Bis dahin laufen in den kommenden Jahren die Vorbereitungen für den Rückbau der Anlagen. Die Brennelemente wurden bereits im Jahr 2022 abtransportiert.



Ziel des Rückbaus des KKW Fessenheim ist, den Endzustand eines nichtnuklearen Standorts zu erreichen, bei dem alle Bauwerke bis zu einer Tiefe von einem Meter unter Geländeniveau abgerissen werden und die verbleibenden Hohlräume mit einer geeigneten Verfüllung bis zur Höhe des Geländes aufgefüllt werden, damit der Standort für andere industrielle oder kerntechnische Zwecke wiederverwendet werden kann.

Der von EDF im Jahr 2020 eingereichte Genehmigungsantrag zielt darauf ab, einen Erlass der französischen Regierung zu erhalten, der die Durchführung der Stilllegung ermöglicht. Der Antrag enthält umfangreichen Unterlagen des Betreibers EDF, welche 2023 nochmals ergänzt wurden. Diese Stellungnahme bezieht sich auf diese aktuelle Revision (EDF: Dossier de Démantèlement INB N°75: Fessenheim, Juli 2023) und beschränkt sich auf den Sicherheitsbericht (Kapitel 8) und die Risikoanalyse (Kapitel 9). In dieser Stellungnahme stehen Aspekte zu den radiologischen Auswirkungen im Vordergrund.

Bewertung

In den EDF-Unterlagen wird die methodische Vorgehensweise detailliert dargestellt. Ausgehend von den Sicherheitszielen werden Sicherheitsfunktionen definiert. Weiterhin werden Störfallszenarien identifiziert und mittels Risikoanalyse Maßnahmen zur Vermeidung sowie zur Reduktion möglicher Auswirkungen festgelegt. Dabei wird ein gestaffeltes Sicherheitsebenenkonzept angewendet.

Im Kapitel 8, Band II, Abschnitt 0 der Antragsunterlagen werden die Sicherheitsanforderungen an den Rückbau dargestellt. Ziel ist es, dass keine unzumutbaren Folgen für Schutzgüter wie Mensch und Umwelt resultieren. Hinsichtlich der Auswirkungen wird zwischen der Ausbreitung über Luft und über das Grundwasser unterschieden.

Die methodische Vorgehensweise zur Bestimmung möglicher Risiken wird im Kapitel 9, Abschnitt 4.1 dargestellt. Basis sind die folgenden grundlegenden Schutzziele:

- Eindämmung radioaktiver Stoffe und sonstiger gefährlicher Stoffe,
- Schutz von Mensch und Umwelt vor ionisierender Strahlung,
- der Schutz von Mensch und Umwelt vor nichtradiologischen Einwirkungen.

Für den Sicherheitsnachweis werden laut Kapitel 8, Band II, Abschnitt 0:

- Sicherheitsfunktionen identifiziert, die zur Erreichung der Ziele während der Rückbauphase erhalten bleiben müssen. Hierzu werden die potenziellen Gefahren und Risiken für die angestrebten Ziele, die von der Anlage ausgehen oder dort vorhanden sind, identifiziert. Weiterhin werden Strukturen, Systeme und Komponenten identifiziert, die für die erforderlichen Sicherheitsfunktionen notwendig sind.
- Vorkehrungen zur Gewährleistung und Aufrechterhaltung der Sicherheitsfunktionen mittels Risikoanalyse festgelegt.
- Unfallszenarien identifiziert und ihre Folgen prognostiziert.

Es wird ein gestaffeltes Sicherheitsebenenkonzept verwendet. Die Sicherheitsebenen sind:

- Stufe 1: Unfälle verhindern. Ziel ist es, die physikalischen Parameter und Komponenten der Anlage innerhalb der für den Normalbetrieb der Anlage vorgesehenen Grenzen zu halten, um Ausfälle zu verhindern.
- Stufe 2: Vorfälle erkennen und Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass sie zu einem Unfall führen, und um eine normale Betriebssituation wiederherzustellen.
- Stufe 3: Unfälle kontrollieren, die nicht vermieden werden konnten, oder, falls dies nicht gelingt, deren Auswirkungen begrenzen.
- Stufe 4: Begrenzen der Folgen von Unfällen, die mit den vorherigen Stufen nicht beherrschbar waren, insbesondere solche für Mensch und Umwelt.

Auf dieser Grundlage werden wichtige Schutzelemente, die für das Risikomanagement notwendigen Strukturen, Systeme und Komponenten sowie wichtige Tätigkeiten, die zur Risikokontrolle erforderlich sind, identifiziert. In einem weiteren Schritt werden mögliche interne Fehler sowie interne und externe Einwirkungen aufgelistet und deren Auswirkungen (Kapitel 9, Abschnitt 5) analysiert.

Die Risikoerkennung basiert auf der Kenntnis der Anlage und der durchzuführenden Prozesse. Die analysierten Risiken sind wie folgt gruppiert:

- Risiken eines internen Fehlers, der zu Situationen führen könnte, die eine der grundlegenden Sicherheitsfunktionen gefährden könnte.
- Interne Einwirkungen: interne Explosion, Projektile und Ausfall von unter Druck stehenden Geräten, Brände, Kollisionen und herabfallende Lasten, die Emission gefährlicher Stoffe, interne Überschwemmung.
- Äußere Einwirkungen: Risiken, die durch industrielle Prozesse (einschließlich Explosionen, Emissionen gefährlicher Stoffe) und Flugzeugabstürze verursacht werden, Erdbeben, Gewitter und elektromagnetische Störungen, extreme Wetter- oder Klimabedingungen, äußere Überschwemmung.
- Sonstige Risiken: das Risiko böswilliger Absichten und des Eindringens; organisatorische und menschliche Faktoren, innerbetrieblicher Transport gefährlicher Güter.

Details zu den jeweiligen Ereignissen und Einwirkungen werden auch in Bezug auf den Sicherheitsnachweis beschrieben.

Im Kapitel 8, Band II, Abschnitt 3 werden mögliche Störfallszenarien und deren radiologischen Auswirkungen dargestellt. Hierbei wurden im Kapitel 8 zwei relevante Brandszenarien ermittelt:

- Szenario eines Brandes einer Umschlagmaschine im Maschinengebäude, bei dem radioaktive Stoffe aus einem Pufferlagerbereich mit Fässern mobilisiert werden.
- Ein Brandszenario in einem Gebäude, an dem alle Behälter in einer Pufferlagerzone beteiligt sind.

Da bei einem Erdbeben alle Gebäude betroffen sind, wurde zudem dieses Szenario näher betrachtet. Die radiologischen Folgen wurden konservativ mit maximal 100 μSv abgeschätzt. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit von Erdbeben im Vergleich zu Bränden sowie der unterschiedlichen Freisetzungen werden Brandszenarien als abdeckende Szenarien betrachtet.

Für sonstige Szenarien wie interne Ereignisse, Kollision und Lastabsturz, interne Überschwemmung, interne Explosion u. ä., extreme Wetterbedingungen, externe Überschwemmung, Gewitter, elektromagnetische Störungen, Risiken aufgrund der industriellen Umgebung und Flugzeugabstürze ergab die Analyse laut keine Situationen, die voraussichtlich solche radiologischen Auswirkungen haben würden, die eine detaillierte Bewertung der radiologischen Folgen erfordern.

Die Methoden bzgl. der Bewertung der radiologischen Auswirkungen werden im Kapitel 9, Abschnitt 6 dargestellt. Folgende Ausbreitungswege werden betrachtet:

- Volumenaktivität von Luft, berechnet durch atmosphärische Ausbreitungsmodellierung.
- Am Boden angereicherte Flächenaktivität, berechnet unter Verwendung von Ablagerungsfaktoren.
- Aufnahme von Aktivität durch Ingestion (Aufnahme durch den Mund)
 - Direkt durch auf den essbaren Teil der Pflanzen abgelagerte Aktivität und indirekt über die im Boden abgelagerte Aktivität, welche über die Wurzeln in die Pflanzen aufgenommen wird.
 - Über den Verzehr von tierischen Produkten, unter Berücksichtigung der von Tieren verzehrten Pflanzenmengen.

Die dargestellten Aktivitätsberechnungen in Lebensmitteln ermöglichen es, die landwirtschaftlichen Flächen zu identifizieren, die als betroffen gelten. Die Schätzung des Ausmaßes der Gebiete, die voraussichtlich von Überschreitungen der Vermarktungsgrenzwerte für Lebensmittel betroffen sein könnten, zeigt, dass Überschreitungen kurzfristig nur in Entfernungen vom Freisetzungsort in der Größenordnung von 4.000 m auftreten könnten.

Die laut den Antragsunterlagen betroffene landwirtschaftliche Fläche reicht auf deutscher Seite in westlicher Richtung bis zum Sonderlandeplatz Bremgarten und in südwestlicher Richtung bis zum Ort Grissheim in Baden-Württemberg. Gebiete im Saarland sind nicht betroffen. Die Dauer der Einschränkung bzgl. der Vermarktung von Lebensmitteln wird auf ein Jahr geschätzt.

Die Ausbreitungswege und deren mögliche radiologische Auswirkungen werden im Detail beschrieben. Für die Dosisberechnung wurden vier Referenzgruppen gebildet, d. h. homogene Gruppen von Personen, die repräsentativ für die Personen stehen, die der höchsten Exposition im Fall einer Freisetzung radioaktiver Stoffe ausgesetzt sind. Ihr Lebensstil, der Einfluss auf die Strahlenexposition hat, wird durch ihren Wohnort und je nach Altersgruppe durch ihre Ernährung und ihre Aufenthaltszeit in bestimmten betroffenen Gebieten bestimmt. Die Vorgehensweise entspricht derjenigen, wie sie auch im UVP-Bericht zur Stilllegung des

deutschen Kernkraftwerks Neckarwestheim I angewendet wurde, welches im Jahr 1976 in Betrieb ging und im Jahr 2011 abgeschaltet wurde, angewendet wurde.

Für den Sicherheitsnachweis werden in den Unterlagen von EDF folgende Sicherheitsziele und Akzeptanzkriterien festgelegt:

- Für die örtliche Bevölkerung gilt, dass Unfälle, die aufgrund von luftgetragenen radioaktiven Stoffen radiologische Folgen für Schutzgüter haben könnten, nicht zu einer Notwendigkeit der Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung, wie zum Beispiel Verbleiben im Haus, Einnahme von Iodtabletten oder Evakuierung) führen dürfen.

Somit wird für die kurzfristige Phase (24 Stunden und sieben Tage) ein Grenzwert für die individuelle effektive Dosis von 10 mSv als Akzeptanzkriterium festgelegt. Die effektive Dosis wird für die mit dem Durchgang der Wolke verbundene Dauer für eine Entfernung von 500 m geschätzt. Für die Berechnung der effektiven Dosis nach sieben Tagen wird die Entfernung zu den nächsten bewohnten Gebieten (in ca. 950 m Entfernung) betrachtet.

- Für die mittelfristige Phase (ein bis fünf Jahre) gilt: Angesichts des geringen radiologischen Gefahrenpotentials wird überprüft und nachgewiesen, dass sich der Wert der effektiven Gesamtdosis in der gleichen Größenordnung befindet wie der im Artikel R. 1333-11 des Gesetzbuches über die öffentliche Gesundheit genannte Wert von 1 mSv/Jahr. Es wird daher für die mittelfristige Phase beginnend nach der Kurzzeitphase bis ein bzw. fünf Jahre davon ausgegangen, dass die effektive Gesamtdosis 1 mSv/Jahr in einer Entfernung 2.000 m vom Freisetzungsort nach Abzug der effektiven Dosis für kurzzeitige Exposition für das erste Jahr nicht übersteigt.
- Aufgrund des potenziell geringen radiologischen Inventars während des Anlagenrückbaus erscheint die Festlegung eines langfristigen Kriteriums (50 Jahre) laut der Antragsunterlagen nicht sinnvoll. Im Sicherheitsbericht werden dennoch Dosiswerte für diese Zeitdauer ausgewiesen.
- Eine landwirtschaftlich genutzte Fläche gilt als betroffen, wenn mindestens eines der dort produzierten Lebensmittel nicht den in den europäischen Verordnungen festgelegten Vermarktungskriterien entspricht (EURATOM 2016/52 des Rates vom 15.01.2016). Es wird eine Einschätzung darüber vorgelegt, ab welcher Entfernung Lebensmittel nicht mehr von Überschreitungen der Lebensmittelverkehrsgrenzwerte betroffen sind.

Die Vorgabe kurzfristiger Grenzwerte ist sinnvoll und der Wert scheint plausibel. In Deutschland wird nach Notfalldosiswerte-Verordnung ab einer effektiven Dosis von 10 mSv (sieben Tage äußere Exposition und damit einhergehende Folgedosis) die Aufforderung zum Aufenthalt in Gebäuden ausgesprochen. Allerdings wird in Deutschland ein Grenzwert für die effektive Dosis von 50 mSv für eine langfristige Exposition gemäß § 194 StrlSchV, der sogenannte Störfallplanwert, festgelegt. In Frankreich werden diese Werte jedoch nur für bestimmte Entfernungen (500 m und 2.000 m) ausgewiesen.

In den Unterlagen werden „grenzüberschreitende Auswirkungen“ nicht explizit angesprochen. Aufgrund der grenznahen Lage des KKW Fessenheim mit einem Abstand von ca. 1,5 km zur deutschen Grenze sind die dargestellten radiologischen Auswirkungen als grenzüberschreitende Auswirkungen zu interpretieren. Für den Abstand von 2.000 m mit einer effektiven Dosis von ca. 6 mSv (5,3 mSv + 0,66 mSv) wird auch der deutsche Störfallplanwert von 50 mSv eingehalten und ist damit vermutlich auch abdeckend für größere Entfernungen als 2 km. Da das Saarland in ca. 130 km zum Standort Fessenheim liegt, wird davon ausgegangen, dass der deutsche Störfallplanwert von 50 mSv auch im Bezug auf das saarländische Gebiet eingehalten wird.

Fazit

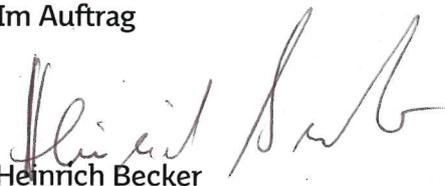
Aus Sicht des Strahlenschutzes bringt eine Laufzeit von Reaktoren über 40 Jahre eine Reihe von Problemen mit sich. So steigt aufgrund der Alterung und Versprödung das Risiko von Störungen und Störfällen signifikant an. Dies gilt insbesondere für Komponenten, die nicht ausgewechselt werden können (wie z.B. der Reaktordruckbehälter). Auch ist es in vielen Bereichen eines Kernkraftwerkes gar nicht möglich, Strukturen zu überwachen, sei es aufgrund von nicht zugänglichen Stellen oder auch aufgrund hoher Strahlenbelastungen. Mögliche Verschlechterungen in der Struktur eines Kernkraftwerkes können dadurch übersehen werden.

Die Möglichkeiten technischer Nachrüstungen sind im Allgemeinen begrenzt und können die Altanlagen nicht vollumfänglich auf das für Neubauprojekte geforderte Sicherheitsniveau anheben. Weiterhin besteht generell ein unzureichender Schutz gegen gleichzeitige Ausfälle mehrerer Sicherheitseinrichtungen und Einwirkungen von außen. Dies betrifft sowohl natürliche Einwirkungen, deren Häufigkeit und Schwere teilweise durch den Klimawandel zunimmt, als auch zivilisatorische Einwirkungen wie Flugzeugabstürze und Terroranschläge.

Aufgrund dieser Gründe ist Stilllegung des Kernkraftwerks Fessenheim aus Sicht des saarländischen Strahlenschutzes insbesondere im Hinblick auf das Alter des Kraftwerks sehr zu begrüßen.

Da das Saarland in ca. 130 km zum Standort Fessenheim liegt, durch das Verfahren der Stilllegung keine radiologischen Auswirkungen auf das Saarland zu erwarten sind und auch die in Deutschland geltenden Grenzwerte eingehalten werden, werden von Seiten des Saarlandes keine konkreten Einwände gegen den Antrag auf Stilllegung und Rückbau des KKW Fessenheim eingebracht.

Im Auftrag



Heinrich Becker

Abteilungsleiter technischer Umweltschutz