



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT
DIE MINISTERIN

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Postfach 103439 • 70029 Stuttgart

Vorsitzender der Anhörungskommission

Herrn Thierry Tournier

Mairie de Fessenheim

35 rue de la Libération

68740 Fessenheim

Frankreich

Stuttgart 26. April 2024

Aktenzeichen UM3-4654-66/6/39

(Bitte bei Antwort angeben!)

um.baden-wuerttemberg.de/datenschutz

Datenschutzerklärung – auf Wunsch auch in Papierform

Per E-Mail: demantelemnt-centrale-fessenheim@mail.registr-numerique.fr

 Stellungnahme des Landes Baden-Württemberg im Rahmen der grenzüberschreitenden Öffentlichkeitsbeteiligung zum Stilllegungsverfahren des Kernkraftwerks Fessenheim

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,
sehr geehrte Damen und Herren,

das Ministerium für den ökologischen Übergang und den Zusammenhalt der Gebiete der Französischen Republik hat der nationalen Kontaktstelle der Espoo-Konvention in der Bundesrepublik Deutschland beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz das Vorhaben „Öffentliche Untersuchung bezüglich des Antrags auf Genehmigung für die Stilllegung der nuklearen Basisanlage Nr. 75 mit der Bezeichnung Kernkraftwerk Fessenheim“ angezeigt. Mein Ministerium hat die Federführung für die Beteiligung der Bundesrepublik Deutschland übernommen. Sie haben uns Unterlagen zu dem Vorhaben und Informationen, wo und wie Eingaben gemacht werden können, zukommen lassen. Diese Unterlagen und Informationen haben wir in der Bundesrepublik Deutschland öffentlich bekannt gemacht. Damit haben Bürgerinnen und Bürger, Initiativen, Verbände und Behörden in ganz Deutschland die Möglichkeit, sich zu informieren und ihre Anliegen oder Einwendungen vorzubringen. Für diese Beteiligungsmöglichkeit danke ich Ihnen.

Kernerplatz 9 - 70182 Stuttgart (VVS: Staatsgalerie)

Behindertengerechte Parkplätze vorhanden

Telefon 0711 126-0 - Telefax 0711 126-2881 - poststelle@um.bwl.de

um.baden-wuerttemberg.de - www.service-bw.de – DIN EN ISO 50001:2018 zertifiziert



Aufgrund der Lage des Kernkraftwerks Fessenheim direkt an der Grenze zum Land Baden-Württemberg sind Auswirkungen des Rückbaus des Kernkraftwerks auf Baden-Württemberg nicht auszuschließen. Wir haben die Unterlagen im Hinblick auf solche grenzüberschreitenden Auswirkungen gesichtet und geprüft. Wie wir diese einordnen, ist Gegenstand dieser Stellungnahme. Sie finden auch Hinweise, die wir bitten, im weiteren Verfahren zu berücksichtigen.

Mit der Abschaltung der beiden Blöcke des Kernkraftwerks Fessenheim sind das Risiko eines nuklearen Unfalls und die möglichen Gefahren für die Bevölkerung im Oberrheingebiet drastisch reduziert worden. Die baden-württembergische Landesregierung hatte sich in der Vergangenheit nachdrücklich für die Abschaltung ausgesprochen und ist erleichtert, dass diese 2020 vorgenommen wurde. Eine weitere starke Risikoreduktion ist durch den Abtransport der abgebrannten Brennelemente erfolgt. Die baden-württembergische Landesregierung bewertet es als sicherheitsgerichtet, dass die zuständigen französischen Stellen die Brennelemente rasch aus dem Kernkraftwerk entfernt haben.

Ein Rückbau direkt nach der Abschaltung, wie er nun für das Kernkraftwerk Fessenheim vorgesehen ist, bietet viele Vorteile: Das Wissen über die Betriebshistorie und fachkundiges Personal sind verfügbar und die aufwändigen und teuren Aufgaben werden nicht übermäßig auf zukünftige Generationen verlagert. Dem dadurch bedingten etwas höheren Strahlungsniveau kann durch entsprechende Strahlenschutzmaßnahmen begegnet werden. Insofern begrüßt es Baden-Württemberg, dass zügig mit dem Rückbau begonnen wird.

Verglichen mit den früher möglichen Unfallauswirkungen sind die Auswirkungen aus dem Rückbau des Kernkraftwerks auf deutsches Gebiet gering. Dennoch sollten die Auswirkungen des nun anstehenden Rückbaus auf Menschen und Umwelt so gering wie möglich gehalten werden, und Maßnahmen ergriffen werden, um dies zu gewährleisten. Die Stellungnahme dient diesem Ziel und nimmt zu den nachfolgend unter den jeweiligen Überschriften genannten Themen Stellung.

Nicht Gegenstand dieser Stellungnahme ist das Technocentre-Projekt. Die Landesregierung Baden-Württembergs hat bereits verschiedene Gründe vorgetragen, die gegen eine Ansiedlung einer solchen Anlage in Fessenheim sprechen. Wenn es zu einem Genehmigungsverfahren für ein Technocentre in Fessenheim kommt, wird das

Land Baden-Württemberg zu den Auswirkungen im Rahmen der grenzüberschreitenden Beteiligung in jenem Verfahren dann gesondert Stellung nehmen.

1. Geplanter Rückbau und angestrebter Endzustand

In den vorliegenden Unterlagen werden die Sicherheitsanforderungen an den Rückbau des Kernkraftwerks Fessenheim dargestellt. Ziel ist es, dass keine unzumutbaren Folgen für Schutzgüter wie Mensch und Umwelt resultieren. Die methodische Vorgehensweise der Bestimmung der Risiken und der Sicherheitsnachweise ist klar dargelegt und mit der in der Bundesrepublik Deutschland vergleichbar. Die Themenbereiche und ihr Umfang, die die Umweltauswirkungen beschreiben, entsprechen denen, die hierzulande den Umweltverträglichkeitsprüfungen in Stilllegungsverfahren bei Kernkraftwerken zugrunde lagen.

Für den Rückbau veranschlagt der Antragsteller EdF eine Zeitdauer von rund 15 Jahren nach Erteilung des Rückbauerlasses. Er sieht die Phasen Zerlegung der technischen Einrichtungen, Sanierung der Gebäudestrukturen, Abriss der Gebäude und Instandsetzung des Standorts vor. Auch hier entsprechen der Ablauf und die veranschlagte Zeitdauer den aktuellen Vorgehensweisen in Deutschland. Da beim Rückbau eines Kernkraftwerks unvorhergesehene Befunde oder Unwägbarkeiten beim Ablauf auftreten können, kann er länger als ursprünglich geplant dauern. Eine längere Dauer könnte auch entstehen, wenn die beim Rückbau entstehenden Abfälle nicht wie vorgesehen, entsorgt werden können.

Während in der Bundesrepublik Deutschland der Endzustand eines Standortes darin besteht, frei von radioaktiver Kontamination zu sein, schließt es der Antragsteller nicht aus, dass die am Standort Fessenheim verbleibenden Fundamente Kontaminationen aufweisen. Der Standort soll auch in Zukunft als industrieller Standort weitergenutzt werden können. Dagegen verbleiben am Standort Fessenheim keine Zwischenlager für radioaktive Abfälle, wie es in der Bundesrepublik Deutschland üblich ist. Alle radioaktiven Abfälle sollen in das vorgesehene Endlager für schwach radioaktive Abfälle in Soulaines-Dhuys, das vorgesehene Endlager für sehr schwach radioaktive Abfälle in Morvilliers oder in ein Zwischenlager am Standort Bugey verbracht werden. Die Dampferzeuger sollen im geplanten Technocentre bearbeitet werden.

Hinweis 1:

Da das Technocentre bisher weder genehmigt ist, noch mit dem Bau begonnen wurde, ist unklar, ob dieser Entsorgungsweg rechtzeitig oder überhaupt zur Verfügung stehen wird. EdF sollte daher Alternativen vorplanen und die Öffentlichkeit über diese Planungen informieren.

Die radioaktiven Abfälle werden in Frankreich beseitigt, eine Entsorgung in der Bundesrepublik Deutschland ist nicht vorgesehen und wäre auch nicht zulässig. Zwar sind bei den nicht radioaktiven Abfällen keine genauen Verwertungswege angegeben, ein Verbringen ins Ausland ist voraussichtlich nicht vorgesehen. Sollten jedoch Abfälle hierher verbracht werden, sind die rechtlichen Vorschriften zur Abfallverbringung zu beachten.

Die Durchführung des Rückbaus ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Die einzelnen Gewerke und Arbeitsschritte müssen sorgfältig geplant und durchgeführt werden. Die Anforderungen an den Strahlenschutz, die Arbeitssicherheit und den Brandschutz müssen berücksichtigt werden. Systeme, die noch benötigt werden, wie Lüftung, Energieversorgung oder Radioaktivitätsüberwachung, dürfen nicht durch Abbaumaßnahmen beeinträchtigt werden. Die Abfalllogistik, die sich mit der Charakterisierung, Bearbeitung, Verpackung und Zwischenlagerung der radioaktiven und konventionellen Abfälle befasst, ist ein wichtiges Aufgabenfeld. In den vorgelegten Unterlagen werden zu diesen Themen Angaben gemacht. Prinzipien werden genannt, Vorgehensweisen beschrieben und die vorhandenen oder geplanten Schutzvorkehrungen dargestellt. Detailliertere überprüfbare Informationen werden dazu nicht vorgelegt. Beispielsweise soll das Maschinenhaus zur Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle ertüchtigt werden. Hierzu muss ein Kontrollbereich eingerichtet werden. Es bleibt offen, welche Teile des Maschinenhauses zu einem Kontrollbereich werden und wie sie mit entsprechenden Lüftungsanlagen ausgerüstet werden. Die Prüfung der innerbetrieblichen Abläufe ist eine wichtige Aufgabe der zuständigen französischen Behörden sowohl im Rahmen des aktuellen Stilllegungsgenehmigungsverfahrens wie auch künftig bei der staatlichen Beaufsichtigung des Rückbaus.

2. Radiologische Auswirkungen möglicher Stör- und Unfälle

In den Unterlagen wird die Vorgehensweise der EdF zur Bewertung der Auswirkungen von Stör- und Unfällen dargestellt. Die Vorgehensweise der Berechnung der Aus-

breitung und der Bestimmung der Dosis für Referenzgruppen entspricht im Wesentlichen dem Vorgehen in Deutschland. Unterschiede gibt es bei der Unterscheidung von kurz-, mittel- und langfristiger Phase und den betrachteten Abständen.

In den Erläuterungen zur CLIS-Sitzung am 18. April 2024 stellte EDF dar, dass in Frankreich üblicherweise die Entfernungen von 500 m (als Abstand zur Grenze des Anlagengeländes) und 2000 m als Abstand zur Besiedelung betrachtet werden. Da in Fessenheim die nächstgelegenen Wohnsiedlungen 950 m entfernt sind, wurde dieser Abstand ebenfalls betrachtet. Da die Freisetzungen bei diesen Störfällen bodennah erfolgen würden, sind für Entfernungen größer als 2000 m die Strahlendosen geringer und nehmen mit zunehmenden Abstand ab.

In den EdF-Unterlagen werden Brand-Szenarien als diejenigen Ereignisse genannt, welche die größten radiologischen Auswirkungen haben und deren Auswirkungen bestimmt. Dies erscheint angesichts der Ergebnisse von hier bekannten Studien, beispielsweise zum Kernkraftwerk Neckarwestheim I, plausibel. Aufgrund der Vergleichbarkeit von Errichtungszeit, Leistung und systemtechnischer Auslegung wurden die Kernkraftwerke Fessenheim und Neckarwestheim I in der Vergangenheit vielfach als Referenzanlagen betrachtet und verglichen. Im Sicherheitsbericht für die Stilllegung des Kernkraftwerks Neckarwestheim I in Baden-Württemberg ergeben sich für einen Flugzeugabsturz ähnliche radiologische Auswirkungen wie für Brände.

Wie aus den Erläuterungen zur CLIS-Sitzung am 18. April 2024 zu entnehmen ist, wurde der Fall eines Flugzeugabsturzes wegen seiner geringen Eintrittswahrscheinlichkeit nicht weiter analysiert. Für Entscheidungen, inwiefern Notfallschutzmaßnahmen erforderlich werden können und geplant werden sollten, sind jedoch auch die Auswirkungen von sehr seltenen Ereignissen von Bedeutung.

Hinweis 2:

Es sollte überprüft werden, ob bei einem Flugzeugabsturz Freisetzungen mit größeren Auswirkungen auftreten können als bei den betrachteten Brandereignissen.

Explizit betrachtet werden ein Erdbeben mit Folgebrand und zwei Brände in unterschiedlichen Lagerbereichen. Die Unterlagen weisen aus, dass bei allen drei Szenarien die kurzfristige effektive Dosis deutlich unterhalb von 10 Millisievert (mSv) bleibt.

Bei einem solchen Ereignis wäre somit auch in unmittelbarer Nähe ein Verbleiben im Haus nicht anzuordnen.

Grenzüberschreitende Auswirkungen werden in den Unterlagen nicht direkt angesprochen. Aufgrund des Abstandes der Kernkraftwerks Fessenheim von rund 1,5 km von der deutschen Grenze handelt es sich bei den radiologischen Auswirkungen auch um grenzüberschreitende Auswirkungen. Für den Abstand von 2000 m ergeben die Berechnungen beim gravierendsten Szenario eine effektive Dosis von rund 6 mSv (0,66 mSv mittelfristig und 5,3 mSv langfristig). In der Bundesrepublik Deutschland ist für Störfälle in nuklearen Anlagen die Einhaltung des Störfallplanungswertes von 50 mSv nachzuweisen. Angesichts der deutlichen Unterschreitung dieses Grenzwerts kann davon ausgegangen werden, dass er auch bei Entfernungen von weniger als 2000 m eingehalten wird.

In den EdF-Unterlagen werden auch Berechnungen angestellt, in welchem Abstand bei einem solchen Störfall die Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte betroffen sein könnte. In dem gravierendsten Szenario ergibt sich, dass es über die Dauer von einem Jahr zu Überschreitungen der Vermarktungsgrenzen für Lebensmittel kommen kann. Die maximale Entfernung beträgt 4.000 m. Damit könnten sich auch auf deutschem Gebiet Vermarktungsbeschränkungen ergeben.

Hinweis 3:

Auch während des Abbaus ist bei Störfällen, die grenzüberschreitende Auswirkungen haben können, sowie bei öffentlichkeitswirksamen Ereignissen eine unverzügliche Information bzw. Alarmierung der deutschen Behörden gemäß der jeweils gültigen Informationsvereinbarung zwischen der Präfektur Haut-Rhin und dem Regierungspräsidium Freiburg sicherzustellen.

3. Radiologische Auswirkungen des Rückbaus

In den Unterlagen sind die radiologischen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt durch die Stilllegung und den Abbau des Standorts Fessenheim umfassend dargestellt. Die Vorgehensweise entspricht im Wesentlichen dem Verfahren bei den deutschen Kernkraftwerken. Die Angaben zu den beantragten Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser und der Fortluft, zu der Direktstrahlung und Streustrahlung

unter Beachtung der radiologischen Vorbelastung des Standorts sowie die Informationen zur Umgebungsüberwachung sind detailliert aufgeführt. Die Angaben ermöglichen eine Bewertung der Auswirkungen auf die Bevölkerung in Deutschland. Durch den Rückbau sind keine höheren Belastungen für Mensch und Umwelt als während des Betriebs zu erwarten. Die mögliche Strahlenexposition ist auch bei Ausnutzung der für den Rückbau beantragten Grenzwerte auf einem niedrigen Niveau und unterhalb der für die Allgemeinheit zulässigen Werte.

Im Einzelnen ist dargestellt, wie die Abgaben in die Atmosphäre abhängig von der Abbauphase erfolgen und überwacht werden. Die Grenzwerte werden in Vergleich zum Betrieb stark abgesenkt. Durch die Vorschriften zur Überwachung wird gewährleistet, dass die Abgaben auch unterhalb der Grenzwerte erfasst und überwacht werden.

Flüssige radioaktive Abgaben sind bis zum Jahr 8 nach der Stilllegung vorgesehen. Auch für flüssige radioaktive Abgaben sieht der Antragsteller stark abgesenkte Grenzwerte vor. Die Abwässer werden vor der Abgabe in Tanks gesammelt und beprobt. Anhand der Messwerte der Proben wird entschieden, ob die Abgabe des Tankinhalts erfolgen kann. Neben der Radioaktivität des Tankinhalts ist auch die Wasserführung des Grand Canal d'Alsace zu beachten, in den die Abgabe erfolgt. Eine Kontamination des Grundwassers aufgrund der abgeleiteten radioaktiven Stoffe ist sehr unwahrscheinlich, da der Grand Canal ein abgedichtetes Flussbett besitzt und mit dem Grundwasser nicht in Verbindung steht. Auf dem Weg im Kanal bis zur Mündung in den Rhein erfolgt eine Verdünnung, so dass die Aktivitäten dort unterhalb der Nachweisgrenze sind.

Die radiologische Überwachung der Atmosphäre umfasst die Gamma-Umgebungsstrahlung, die Aktivität von atmosphärischem Staub, die Tritium-Aktivität in der Luft und die Aktivität von Regenwasser. Darüber hinaus werden Pflanzen, Milch, Grundwasser, Oberflächenwasser, Sedimente, Fische u.a. regelmäßig beprobt. Damit ist eine Überwachung vergleichbar zu der während des Betriebs gegeben.

Ausgehend von den genehmigten Ableitungswerten wird die Dosis ermittelt, die die „am stärksten exponierte Person“ erhält. Die Vorgehensweise der Ermittlung, die zugrunde gelegten Aufenthalts- und Ernährungsgewohnheiten, die Berücksichtigung der Direktstrahlung und die Unterscheidung von Altersklassen werden detailliert beschrieben. Die so berechnete Strahlendosis für die am stärksten belastete Person liegt un-

terhalb eines Hundertstels der zulässigen Exposition von 1 mSv pro Jahr. Die Ermittlung entspricht der auch in der Bundesrepublik Deutschland üblichen Methodik. Die Ergebnisse zeigen, dass der auch hierzulande geltende maximal zulässige Wert bei weitem nicht erreicht wird.

4. Verbleibende Gebäudestrukturen

Gemäß den Unterlagen wird ein Endzustand angestrebt, bei dem die oberirdischen Gebäude abgebrochen werden, jedoch Gebäudestrukturen im Boden verbleiben können. Der Abtrag der Gebäude bis in mindestens einen Meter Tiefe und die Verfüllung verbleibender Hohlräume ist geplant. Angestrebt wird der Nachweis, dass die verbleibenden Fundamente und Strukturen frei von radioaktiver Kontamination sind. Eine beliebige industrielle Nachnutzung des Geländes soll möglich sein. Das Belassen der dicken Fundamente und unterirdischen Wände und das Verfüllen der Hohlräume wird auch beim Abbau der Kernkraftwerke in der Bundesrepublik Deutschland praktiziert. Voraussetzung hierfür ist der Nachweis der Kontaminationsfreiheit.

Den Unterlagen zufolge soll im Zuge des Abbaus ermittelt werden, inwiefern und wo sich Kontaminationen mit radioaktiven Stoffen oder chemischen Stoffen wie z.B. Kohlenwasserstoffen finden. Den Befunden entsprechend sollen die Gebäudereste und der Boden saniert werden. Der Antragsteller schließt nicht aus, dass eine vollständige Sanierung nicht möglich ist, macht aber keine konkreten Aussagen über das weitere Vorgehen in diesem Fall. Die Angaben, von welchen Bauwerken Strukturen im Boden verbleiben sollen, sind ebenfalls nicht konkret.

Hinweis 4:

Die Öffentlichkeit sollte möglichst frühzeitig und bei neuen Erkenntnissen darüber informiert werden, welche Bauwerksstrukturen im Boden verbleiben. Die Information sollte auch beinhalten, welche Messungen durchgeführt wurden und werden, um die Kontaminationsfreiheit der verbleibenden Strukturen nachzuweisen. Sofern eine Restkontamination vorhanden sein sollte, ist mit Maßnahmen und einem Überwachungsprogramm sicherzustellen, dass keine nachteiligen Einflüsse auf die Umwelt auftreten.

5. Auswirkungen auf Böden und Grundwasser

Um die möglichen Auswirkungen der Rückbauarbeiten auf die Boden- und Grundwasserqualität am Standort des Kernkraftwerks abzuschätzen, wird in den entsprechenden Unterlagen zunächst ein Referenzszenarium festgelegt. Dieses beschreibt die örtlichen geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten sowie den aktuellen Zustand von Boden und Grundwasser am Standort. Die Darstellung basiert auf den Ergebnissen verschiedener Erkundungs- und Überwachungsmaßnahmen, die im Rahmen des Baus und des Betriebs des Kernkraftwerks am Standort durchgeführt wurden. Auf dieser Grundlage werden dann die potenziellen Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Schutzgüter Grundwasser und Boden beschrieben, bewertet und die geplanten Überwachungs- und Risikominderungsmaßnahmen erläutert.

Im Hinblick auf hydrogeologische Aspekte liegt der Schwerpunkt der Bewertung des Landes Baden-Württemberg darauf, ob eine potenzielle Gefährdung der Grundwasserressourcen auf deutscher Seite abgeleitet werden kann. Anhand der Antragsunterlagen und der der CLIS auf Nachfrage zur Verfügung gestellten Abbildungen, sowie anhand der beim Land Baden-Württemberg vorhandenen Daten aus früheren länderübergreifenden hydrogeologischen Bearbeitungen und weiterer öffentlich zugänglicher Informationen, lässt sich im Bereich des Kraftwerksstandorts in etwa eine mittlere Fließrichtung parallel zum Rheinseitenkanal ableiten. Diese kann, je nach hydrologischer Situation des Rheins, temporär variieren und gegenüber dem Mittel vergleichsweise stärker zum Rhein hin ausgerichtet (Niedrigwasser) oder von diesem weg ausgerichtet sein (Hochwasser). In gewissem Maße, insbesondere in größerer Tiefe des Grundwasserleiters, ist auch eine Grundwasserunterströmung des Rheins denkbar.

Daraus lässt sich hydrogeologisch ableiten, dass eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers auf der deutschen Seite im Falle von Stoffeinträgen am Standort des Kernkraftwerks über den Grundwasserpfad und in Wechselwirkung mit dem Rhein südlich von Breisach grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden kann. Zudem ist eine Kontamination des Grundwassers durch Einleitungen in den Rheinseitenkanal nach dessen Mündung in den Rhein nördlich von Breisach sowie mögliche Infiltrationen ins Grundwasser prinzipiell möglich.

In Bezug auf die Beschaffenheit des Grundwassers auf der deutschen Seite ist daher die Überwachung des Grundwasserabstroms vom Kernkraftwerksstandort sowie der

Einleitungen in den Rheinseitenkanal von hoher Bedeutung. Allgemein ist anzunehmen, dass im weiteren Verlauf des Grundwasserabstroms sowie im Rhein eine bedeutende Verdünnung von Stoffeinträgen zu erwarten ist.

Gemäß den vorliegenden Unterlagen beinhaltet das bestehende Grundwassermonitoring (chemische, radiologische und hydraulische Überwachung) nur wenige Messstellen in unmittelbarer Grenznähe. Das Land Baden-Württemberg empfiehlt daher, im Falle des Verdachts einer Mobilisierung oder des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser aufgrund erhöhter Messwerte auf französischer Seite die deutschen Behörden darüber zu informieren und auch geeignete Grundwassermessstellen auf deutscher Seite zu beproben. Diese zusätzlichen Beprobungen sollten durch die EDF im Rahmen ihrer Messkampagnen und bei begründetem Verdacht auch kurzfristig erfolgen.

Hinweis 5:

Im Falle des Verdachts einer Mobilisierung oder eines Eintrags von Schadstoffen sollten die für Grundwasserschutz zuständigen deutschen Behörden unverzüglich darüber informiert werden. Die EDF sollte parallel dazu verpflichtet werden, in diesem Fall ihr Beprobungsprogramm auf Messstellen auf deutscher Seite auszudehnen.

Seit der Inbetriebnahme des Kernkraftwerks wird der Standort durch ein Grundwassermonitoring überwacht, das im Laufe der Zeit angepasst wurde, um den spezifischen Anlagen, verwendeten Produkten sowie den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden. Für die analysierten Stoffe wurden Schwellenwerte festgelegt, um mögliche Verunreinigungen zu erkennen. Die Darstellung der hydrochemischen und radiologischen Beschaffenheit des Grundwassers vor Ort basiert insbesondere auf Daten von 26 Grundwassermessstellen, die im Zeitraum von 2012 bis 2017 im Rahmen des Grundwassermonitorings am Standort erhoben wurden.

Es wurden einige punktuelle Überschreitungen der Schwellenwerte für Gesamtkohlenwasserstoffe dokumentiert. Diese Befunde waren jedoch räumlich begrenzt. Hingegen wurden systematisch erhöhte Chlorid- und Natriumkonzentrationen im östlichen Teil und in der Mitte des Standorts festgestellt, deren Ursache auf eine undichte werksfremde Salzwasserleitung außerhalb des Betriebsgeländes zurückgeführt wird. Die EDF sieht keinen direkten Zusammenhang mit den Absetzbecken auf der Fes-

senheimer Insel, da diese im Seitstrom des Kernkraftwerksstandorts liegen und erhöhte Gehalte auch im Zustrom zum Standort beobachtet wurden. Ob tiefenzonierte Untersuchungen zum Salzgehalt durchgeführt wurden, geht aus den Unterlagen nicht hervor.

Hinweis 6:

Aus hydrogeologischer Sicht wird empfohlen, tiefenzonierte Salzprofile in tiefen Grundwassermessstellen im Rahmen einer Beweissicherung hinsichtlich potenzieller Überlagerungen der Salzfahne und etwaiger Einflüsse von Rückbaumaßnahmen (z. B. Thematik Wasserhaltung, Grundwasserentnahmen) zu erheben.

Die Tritiumgehalte im Grundwasser am Standort waren den Unterlagen zufolge bisher im Wesentlichen unauffällig. Eine Ausnahme bildeten einige vereinzelte Befunde, die mit Ereignissen in den Aufbereitungs- und Kühlbecken in den 1990er Jahren und 2011 in Verbindung gebracht wurden, jedoch weit unterhalb des Parameterwertes der deutschen Trinkwasserverordnung von 100 Bq/l lagen.

Die radiologische Überwachung des Grundwassers während des Rückbaus konzentriert sich auf die Gesamtbetaaktivität und Tritium. Sie bietet die Möglichkeit, radioaktive Kontaminationen während des Rückbaus zu erkennen sowie die Mobilisierung von vorhandenen Kontaminationen an Gebäudestrukturen oder im Boden festzustellen. Tritium ist sowohl ein wichtiger radiologischer Kontrollwert als auch ein in der Hydrogeologie seit Jahrzehnten genutzter Untersuchungsparameter in der Wasseranalytik zur Ermittlung des Grundwasseralters sowie von anthropogenen Einflüssen auf das Grundwasser. Aus hydrogeologischer Sicht erscheinen der S0-Wert von 20 Bq/l sowie die Bestimmungsgrenze von 5 Bq/l jedoch relativ hoch. Der Tritiumgehalt aktueller Niederschläge beträgt etwa 0,6 Bq/l, und der des Rheins im Oberstrom des Kernkraftwerks liegt bei etwa 2,5 Bq/l. Tritium kann als hydrogeologischer Indikatorparameter dienen, der auf Unregelmäßigkeiten, Unfälle, Undichtigkeiten oder sonstige unbekannte Einträge hinweisen kann und daher möglichst sensitiv überwacht werden sollte, auch im Hinblick auf die Überwachung von Grundwassermessstellen in größerer Entfernung von potenziellen Eintragsorten. Aus hydrogeologischer Sicht wird eine Bestimmungsgrenze für Tritium von 1,0-1,5 TU (was 0,11-0,17 Bq/l entspricht) empfohlen, um sowohl geringe Veränderungen am Standort als auch Ver-

änderungen in größerer Entfernung beobachten sowie daraus z.B. Fließ- und Emissionspfade ableiten zu können. Bei dieser Bestimmungsgrenze könnte Tritium als sensibler hydrogeologischer Anzeigeparameter genutzt werden.

Hinweis 7:

Für die Überwachung des Grundwassers sollte eine Bestimmungsgrenze für Tritium vom 1,0 bis 1,5 TU festgelegt werden, damit auch geringfügige Kontaminationen des Grundwassers erkannt werden.

Die Beschreibung der Böden basiert auf den Ergebnissen von Untersuchungskampagnen aus den Jahren 2015 und 2019. Diese jüngeren Bodenuntersuchungen wurden unter Berücksichtigung der aktuellen und früheren Nutzungen des Geländes sowie der Ergebnisse älterer Untersuchungen durchgeführt. Das Ziel dieser Untersuchungen war es, Bereiche zu identifizieren, in denen aufgrund der bisherigen Nutzung Verunreinigungen im Boden zu vermuten waren. Einige Bodenproben wiesen leicht erhöhte Chlorid-, Sulfat- und Nitratwerte auf, jedoch örtlich begrenzt und in geringem Ausmaß. Den Angaben des Antragsstellers zufolge können die Ursachen dafür unterschiedlich sein und werden beispielsweise auf künstliche Bodenaufschüttungen zurückgeführt. Radiologische Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf radioaktive Verunreinigungen in den Böden. Während des Rückbaus sollen insbesondere für Bereiche, in denen gefährliche Stoffe gelagert wurden und bisher noch keine Möglichkeit der Beprobung bestand, entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden. Eine indirekte Überwachung des Bodens am Standort erfolgt zudem durch das Grundwassermonitoring. Eine Betroffenheit der Bodenqualität und -funktionen auf deutscher Seite durch die Rückbauarbeiten ist nicht zu erwarten.

6. Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Auch während des Rückbaus kommt es zu Wasserentnahmen aus dem Grand Canal und zu Einleitungen in den Grand Canal. Die Mengen sind aber verglichen mit denen des Leistungsbetriebs sehr gering. Die frühere Einleitung der Abwärme aus dem Kraftwerksbetrieb ist nun entfallen, was sich positiv auf die Qualität des Oberflächenwassers auswirkt.

Für die kontinuierliche physikalisch-chemische Überwachung sowie die chemische und biologische Überwachung wird angegeben, die auf die bereits in der Vergangenheit gewählten Probestellen und C zu reduzieren. Hierdurch entfällt die direkt unterhalb der Einleitung gelegene Probestelle B. Angaben zur Begründung, warum die zur Einleitung nächstgelegene Probestelle B gestrichen werden soll, werden in den Unterlagen nicht gemacht.

Hinweis 8:

Zur Überwachung der Oberflächengewässer sollten die auch in der Vergangenheit betriebenen Probestellen A, B und C weiterbetrieben werden, um die weitere Entwicklung der Wasserqualität zu erfassen.

Beim anfallenden Abwasser ist vor allem die Borsäure von Bedeutung. Die anderen Stoffe, wie Lithium, Tenside, Stickstoff und Schwermetalle sind im Vergleich dazu nachrangig. Der Antragsteller gibt für den Hochrhein Borkonzentrationen von 15-16 µg/l an. Diese Angabe wird durch die aktuellen Messwerte der Messstation Weil bestätigt. Er beantragt eine maximale Borsäure-Jahresfracht von 6000 kg, womit sich eine rechnerische Konzentration von 0,2 µg/l ergibt. Der Antragsteller beantragt jedoch zudem, eine im Vergleich zur Jahresfracht sehr hohe Tagesfracht in Höhe von 2800 kg einleiten zu dürfen. Erfolgt eine solche Ableitung bei Niedrigwasser, ergibt sich nach Volldurchmischung eine Bor-Konzentration von 77 µg/l, was dem Fünffachen der natürlichen Belastung entspricht.

Eine solche Stoßbelastung sollte vermieden und die Einleitung so gestreckt werden, dass nicht mehr als die doppelte Konzentration bei Niedrigwasser im Rhein (gerechnet als Volldurchmischung) auftritt. Damit ergibt sich ein maximaler Tageseinleitewert von 550 kg Bor.

Hinweis 9:

Die Tageseinleitemenge für Bor sollte auf 550 kg begrenzt werden.

7. Auswirkungen auf Luft und Klima

Die Unterlagen beschreiben im Kapitel 3 des Teils 7 die Auswirkungen des geplanten Rückbaus auf Luft und Klimafaktoren. Diese werden demnach projektbezogen haupt-

sächlich durch den Straßenverkehr und baustellenbedingte Emissionen (Baumaschinen etc.) beeinflusst. Es wird dargelegt, dass hier nach dem Stand der Technik erforderliche und mögliche Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden. Damit wird deutlich, dass der Rückbau im Vergleich zur bestehenden Situation keine wesentlichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf die Luft oder Klimafaktoren hat.

8. Auswirkungen auf die Artenvielfalt

Die Prüfung der ausgelegten Unterlagen ergab, dass auf deutscher Seite mit keinen signifikanten Auswirkungen des Vorhabens auf die Artenvielfalt zu rechnen ist.

9. Auswirkungen auf menschliche Betätigungen

Bei der Durchsicht der Unterlagen fällt auf, dass die Angaben zu den menschlichen Betätigungen auf deutscher Seite fehlerhaft oder unvollständig sind. Beispielsweise gibt es auch auf der deutschen Rheinseite Wasserentnahmestellen für die landwirtschaftliche Bewässerung. Die im 10-km-Umkreis vorhandenen Störfallbetriebe, die Deponie nördlich des Landplatzes Bremgarten, Gebiete zum Abbau und zur Sicherung von Rohstoffen bzw. Angaben zu den Abbaubetrieben oder auch die Kulturdenkmale sind nicht aufgeführt. Mit einer Einbeziehung deutscher Fachbehörden in einem Scoping-Termin vor Erstellung der Unterlagen hätten solche Lücken erkannt und vermieden werden können. Wie bereits ausgeführt wurde, ist die Ausbreitung von Schadstoffen mit Luft und Wasser und damit eine Beeinträchtigung der Betätigungen auf deutschem Staatsgebiet nicht zu erwarten. Falls es bei einem Störfall dennoch dazu kommen sollte, ist eine frühzeitige Information der deutschen Behörden erforderlich, so dass notwendige Schutzmaßnahmen ergriffen werden können.

Zusammenfassung

Aus den zur Verfügung gestellten und ausgelegten Unterlagen geht hervor, dass der vorgesehene Rückbau des Kernkraftwerks Fessenheim keine größeren Auswirkungen auf deutsches Staatsgebiet hat. Voraussetzung hierfür ist, dass es zu keinen Abweichungen von den geplanten Vorgehensweisen kommt und dass die vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen wirken. Der Antragsteller sollte darauf achten, dass auch

unterhalb bestehender oder neu festgelegter Grenzwerte die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt so gering wie möglich gehalten werden. Eine besondere Rolle kommt dabei den Überwachungsmaßnahmen zu, mit denen sichergestellt wird, dass keine unvorhergesehenen Effekte auftreten und die Minimierungsmaßnahmen wirken.

Es ist Aufgabe der zuständigen französischen Behörden, darüber zu wachen und sich kontinuierlich davon zu überzeugen, dass der Antragsteller seinen Aufgaben und seiner Verantwortung nachkommt. Die laufende Überwachung und Beaufsichtigung der Arbeiten in einem Kernkraftwerk ist nicht nur während des Leistungsbetriebs, sondern auch während des Rückbaus erforderlich. Informationen und Diskussionen darüber werden auch künftig in den bestehenden Gremien wie der lokalen Überwachungskommission (CLIS) und der Deutsch-Französischen Kommission für Fragen der Sicherheit kerntechnischer Anlagen (DFK) erfolgen.

Störfälle oder Vorkommnisse mit grenzüberschreitenden Auswirkungen sind zwar nicht zu erwarten, sie können jedoch auch nicht ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, dass die Radioaktivität engmaschig und sensitiv überwacht wird. Falls Freisetzungen oder erhöhte Abgaben festgestellt werden, sollten die in Baden-Württemberg zuständigen Behörden informiert und bei der Festlegung von Maßnahmen einbezogen werden. Diesem Zweck dienen die hier aufgeführten Hinweise. Ich bitte Sie, sie in Ihre Bewertung einzubeziehen und im weiteren Verfahren zu berücksichtigen.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, reading 'Thekla Walker'. The signature is written in a cursive, flowing style.

Thekla Walker MdL