

# Klagebeantwortung vom Betreiber

zu den Stellungnahmen:

- der Umweltbehörde Nr. Ae 2023-108
- interessierte Gebietskörperschaften

## Zusammenfassung

Klagebeantwortung vom Betreiber .....	1
Zusammenfassung .....	2
Kontext .....	3
TEIL 1: Antwort an die Umweltbehörde .....	4
Empfehlung 1 (Seite 8 der Stellungnahme):.....	5
Empfehlung 2 (Seite 8 der Stellungnahme):.....	5
Empfehlung Nr. 3 (Seite 10 der Stellungnahme): .....	5
Empfehlung 4 (Seite 10 der Stellungnahme):.....	8
Empfehlung 5 (Seite 12 der Stellungnahme):.....	8
Empfehlung 6 (Seite 12 der Stellungnahme):.....	10
Empfehlung 7 (Seite 14 der Stellungnahme):.....	14
Empfehlung 8 (Seite 15 der Stellungnahme):.....	14
Empfehlung 9 (Seite 17 der Stellungnahme):.....	15
Empfehlung Nr. 10 (Seite 18 der Stellungnahme): .....	18
Empfehlung 11 (Seite 20 der Stellungnahme):.....	20
Empfehlung 12 (Seite 22 der Stellungnahme):.....	21
Empfehlung 13 (Seite 24 der Stellungnahme):.....	22
Empfehlung Nr. 14 (Seite 24 der Stellungnahme): .....	22
TEIL 2: Antworten auf die lokalen und regionalen Gebietskörperschaften interessierte .....	24
Stellungnahme des Rates der Europäischen Gemeinschaft des Elsass Nr. C-2023-10-2-3 vom 8. Dezember 2023 .....	25
Stellungnahme der Gemeinde Alsace Rhin Brisach, Sitzung vom 11. Dezember 2023 .....	25
Stellungnahme der Gemeinde Rustenhart, Sitzung vom 2. November 2023 .....	26
Stellungnahme der Gemeinde Fessenheim, Sitzung vom 9. November 2023 .....	26
Stellungnahme der Gemeinde Namsheim, Sitzung vom 23. November 2023 .....	26
Stellungnahme der Gemeinde Balgau, Sitzung vom 6. Dezember 2023.....	27
Stellungnahme der Gemeinde Blodelsheim, Sitzung vom 12. Dezember 2023.....	27
Stellungnahme der Gemeinde Heiteren, Sitzung vom 14. Dezember 2023 .....	27

HINWEIS: Die Empfehlungen der Ae in ihrer Stellungnahme wurden vom Betreiber nummeriert, um die Lesbarkeit und Rückverfolgbarkeit der Antworten zu erleichtern. Es wird auch systematisch auf die Seite der Stellungnahme der EEA verwiesen, auf der die Empfehlung enthalten ist.

## Kontext

Nach 43 Jahren Stromerzeugung wird das Kernkraftwerk Fessenheim 448 Milliarden kWh Strom erzeugen, was 30 Jahren Stromverbrauch im Elsass entspricht.

Die beiden Produktionseinheiten des Kernkraftwerks Fessenheim wurden am 22. Februar 2020 für die Produktionsanlage Nr. 1 und am 30. Juni 2020 für die Produktionsanlage Nr. 2 in Anwendung des am 19. Februar 2020 im Amtsblatt veröffentlichten Dekrets zur Aufhebung der Betriebsgenehmigung Nr. 2020-129 endgültig eingestellt.

Als Betreiber des INB reichte EDF im Dezember 2020 beim Minister für nukleare Sicherheit eine Stilllegungsakte ein, um ein Dekret zu erwirken, dessen Umsetzung die Einleitung von Stilllegungsmaßnahmen ermöglichen wird.

Dieses Dossier, insbesondere die darin enthaltene Folgenabschätzung (Teil 7), wurde von 2021 bis 2023 von den Dienststellen des Ministeriums für ökologischen Wandel (Mission für nukleare Sicherheit und Strahlenschutz -MSNR) sowie von der Atomsicherheitsbehörde (ASN) mit Unterstützung eines technischen Fachwissens des Instituts für Strahlenschutz und nukleare Sicherheit (IRSN) untersucht.

Gemäß Artikel L122-1 des Umweltgesetzbuchs wurden die Unterlagen, die das Projekt vorlegen, einschließlich der Folgenabschätzung und anderer regulatorischer Unterlagen, der Umweltbehörde und den betroffenen Gebietskörperschaften zur Stellungnahme übermittelt.

Das Gutachten der Umweltbehörde Ae2023-108 wurde am 21. Dezember 2023 abgegeben.

Gemäß Artikel L 122-1 V des Umweltgesetzbuchs „wird das Gutachten der Umweltbehörde vom Projektträger schriftlich beantwortet“; dies ist Gegenstand der vorliegenden Klagebeantwortung.

Dieser Schriftsatz wird im zweiten Teil durch Antworten auf die Stellungnahmen der beteiligten Gebietskörperschaften ergänzt, die EDF am 23. Februar 2024 bekannt waren.

Diese Unterlagen (Stellungnahme der Umweltbehörde Ae 2023-108, Stellungnahmen der betroffenen Gebietskörperschaften und Klagebeantwortung des Betreibers) sind der öffentlichen Untersuchungsakte beigefügt.

## TEIL 1: Antwort an die Umweltbehörde

Für die Umweltbehörde (Ae) sind *„die wichtigsten Umweltprobleme des Dossiers die Entsorgung radioaktiver und konventioneller Abfälle, die durch die Stilllegung erzeugt werden, sowie die Erhaltung der menschlichen Gesundheit und der natürlichen Lebensräume“*.

EDF weist darauf hin, dass die Umweltbehörde das Dossier als *„sehr gut konstruiert und den Herausforderungen angemessen“* (Seiten 2 und 10) angesehen habe, dass ihre Präsentation *„das Verständnis eines manchmal sehr technischen Dokuments erleichtert“* und dass *„Die technische Zusammenfassung besonders gut gemacht ist. Es ist klar, didaktisch und verhältnismäßig zu den Informationen, die für einen ersten öffentlichen Umgang mit dem Dossier erforderlich sind“* (Seite 24).

Im weiteren Verlauf des Dokuments gibt EDF Antworten auf die 14 Empfehlungen der EEA.

## Empfehlung 1 (Seite 8 der Stellungnahme):

Die Ae empfiehlt, die Beschreibung der Abfallmengen zu ergänzen, die von den für die Stilllegung verwendeten Materialien und Produkten anfallen.

### Antwort des Betreibers:

**^1Die im Stilllegungsossier in Kapitel 10 der Studie beschriebenen Abfallmengen Auswirkungen (Teil 7 des Dossiers) enthalten diejenigen, die dies aufgrund der Materialien und Produkte, die für den Abbau der bereits vorhandenen Strukturen verwendet werden. Im Folgenden wird der Anteil dieser Abfälle präzisiert.**

Zu den Abfällen, die in Kapitel 10 der Folgenabschätzung aufgeführt und bewertet werden, gehören technologische Abfälle (insbesondere zum Schutz der Beteiligten) und Abfälle, die durch Dekonstruktionsarbeiten verursacht werden (Verschiedene Werkzeuge, Einschließungsschleusen, Stütz- oder Hebevorrichtungen, Verpackungen, Öle, Lösungsmittel...) oder Abfälle im Zusammenhang mit Betrieb und Wartung.

Bei Arbeiten in Gebieten mit potenziell nuklearem Abfall wird das Material nach der Stilllegung zu nuklearen Abfällen. Ihre Masse und ihre Natur werden auf der Grundlage der von EDF gesammelten Erfahrungen geschätzt und sind mit den Massen und Naturen der abzubauenen Strukturen verbunden. Die Masse dieser Abfälle beträgt 360 t Niedriger und mittlerer Kurzzeitabfall (FAMA-vc) und 700 t sehr geringe Aktivität (TFA). Sie werden in den 6 210 t FAMA-Vc-Abfall und 12 240 t TFA-Abfall erfasst, die in Tabelle 10.g in Kapitel 10 von Teil 7 der Stilllegungsakte aufgeführt sind.

Bei Arbeiten in konventionellen Abfallgebieten werden die durch die Stilllegung verursachten Abfälle in Tabelle 10.i in Teil 7 Absatz 10.1.4.2 der Stilllegungsunterlagen (384 900 t) erfasst. Ihre Masse und Art sind auch mit dem zu zerlegenden Material verbunden. Es handelt sich um 90 t Inertabfälle, 60 t nicht inerte nicht gefährliche Abfälle und 10 t gefährliche Abfälle.

## Empfehlung 2 (Seite 8 der Stellungnahme):

Zur vollständigen Information der Öffentlichkeit empfiehlt die EEA, die Kosten für die OPDEM und den Abbau von Fessenheim zu spezifizieren.

### Antwort des Betreibers:

**^1In Teil 11 der Stilllegungsakte wird die finanzielle Leistungsfähigkeit des Betreibers für Bewältigung der Stilllegungslasten.** Der für die Stilllegung von Fessenheim vorgelegte Betrag umfasst die Kosten für den Stilllegungsvorgang (OPDEM, in Stück 3 aufgeführt).

Zur Information belaufen sich die geschätzten Kosten für den Abbau von Fessenheim auf 1011 Mio. EUR <sup>2022</sup>.

## Empfehlung Nr. 3 (Seite 10 der Stellungnahme):

Zur Bewertung der Gesamtauswirkungen des Projekts, das sich aus der Stilllegung und seinen vorbereitenden Maßnahmen zusammensetzt, empfiehlt die EEA, die Folgenabschätzung durch eine Bewertung der Auswirkungen aller Maßnahmen zur Vorbereitung der Stilllegung zu ergänzen.

**Antwort des Betreibers:**

**^1Der Umweltgesetzbuch (Artikel R. 593-66) ermöglicht die Durchführung von Vorarbeiten die Stilllegung vor Erlangung des Stilllegungsdekrets und sieht vor, dass diese im Rahmen der Genehmigungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des INB durchgeführt werden, die nach einer Umweltverträglichkeitsprüfung erteilt wurden. Dieser Rechtsrahmen wird im Folgenden erläutert:**

Art. R. 593-66 des Umweltgesetzbuchs sieht vor, dass in der Erklärung über die endgültige Einstellung festgelegt wird, welche Maßnahmen vor der Stilllegung „gemäß der in Artikel L. 593-7 et gemäß Artikel L. 593-7 e) genannten Genehmigung zur Errichtung von Kernenergieanlagen durchgeführt werden können oder ob sie unter die in den Abschnitten 7 und 8 des Kapitels über kerntechnische Basisanlagen genannten Änderungsverfahren fallen“.

So erfolgt die endgültige Einstellung des Betriebs vor der Stilllegung im Rahmen der Bestimmungen des Dekrets über die Genehmigung der Errichtung des INB Nr. 75 und der von der Behörde für nukleare Sicherheit festgelegten Vorschriften, insbesondere der sogenannten „Limiten“ und 1 „Modalités“<sup>2</sup> -Entscheidungen. Diese Genehmigungen werden auf der Grundlage einer Folgenabschätzung erteilt, die das Fehlen nennenswerter Auswirkungen auf die Umwelt rechtfertigen konnte. Gegebenenfalls können diese Maßnahmen zur Vorbereitung der Stilllegung erhebliche Änderungen dieser Betriebsbedingungen erfordern, die vor der Genehmigung der NSA erforderlich sind, oder gemäß Artikel L.593-15 des Umweltgesetzbuchs und der Entscheidung Nr. 2017 HYPERLINK "[https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000032044035](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000032044035)"-DC-0616 der Behörde für nukleare Sicherheit einer vorherigen Meldung unterliegen.

- **1Darüber hinaus zielt die von EDF eingereichte Stilllegungsakte auf die Erlangung eines Dekrets von Stilllegung und neue Begrenzungsbeschlüsse und Rückwurfmodalitäten, die die Einleitung der Vorhaben, die von dem Projekt betroffen sind, das Gegenstand der Folgenabschätzung ist, erlauben und diese begleiten.**

Diese vorbereitenden oder im Rahmen der endgültigen Einstellung des Betriebs vor der Stilllegung durchgeführten Maßnahmen stellen nämlich Vorgänge dar, die von den Stilllegungsarbeiten, die Gegenstand der Akte sind, getrennt werden können. Diese vorbereitenden und vor der Stilllegung erfolgenden Maßnahmen sind daher nicht Teil des Plans zur Stilllegung des Kernkraftwerks Fessenheim im Sinne von Artikel L.122 -1 des Umweltgesetzbuchs zur Umsetzung der geänderten Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, die Gegenstand des vorliegenden Stilllegungs dossiers für das Kernkraftwerk ist und für das der Bauherr EDF in Übereinstimmung mit diesen Bestimmungen die Genehmigung beantragt. Anhang I der geänderten Richtlinie 2011/92/EU, der sich auf Artikel 4 Absatz 1 der geänderten Richtlinie 2011/92/EU über Projekte bezieht, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist und in den Umweltkodex (Anhang zu Artikel R 122-2) umgesetzt wurde, zielt als Projekt auf die „Abschaltung“ von Kernreaktoren ab.

Daher betrifft dieses Dossier gemäß den Rechtsvorschriften das Projekt betreffend die Stilllegung von INB Nr. 75:

- Nach Art. R. 593-67 des Umweltgesetzbuchs muss die Stilllegungsakte „die in Art. L. 122-1 vorgesehene Folgenabschätzung umfassen, die die in Art. R. 593-17 genannten Angaben enthält,

---

1Beschluss Nr. 2016-DC-0550 der Behörde für nukleare Sicherheit vom 29. März 2016 zur Festlegung der Grenzwerte für die Ableitung von Abwässern aus der von Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin) betriebenen Kernanlage Nr. 75 in die Umwelt

2Beschluss Nr. 2016-DC-0551 der Behörde für nukleare Sicherheit vom 29. März 2016 zur Festlegung der Vorschriften für die Entnahme und den Verbrauch von Wasser, die Ableitung von Abwasser und die Überwachung der Umwelt der Kernanlage Nr. 75, die von Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin) betrieben wird.

die auf den Zustand des Standorts vor der Stilllegung und auf die Auswirkungen der Stilllegungsvorgänge angewandt wurden und insbesondere die Modalitäten für die Optimierung der Abfallbewirtschaftung und der Entsorgung der letzten radioaktiven Abfälle aus der Stilllegung enthalten“.

- Art. R. 593-67 des Umweltgesetzbuchs betreffend die Stilllegungsunterlagen sieht vor, dass die Akte „ein Dokument mit der Beschreibung der Anlage nach Abschluss der in Artikel R. 593-66 1 Nr. I und vor deren Stilllegung vorgesehenen Maßnahmen“ enthalten muss. Artikel R. 59366 Nr. 1 Nr. I betrifft „die Tätigkeiten, die der Betreiber vor der Stilllegung durchzuführen beabsichtigt, um die Risiken oder Nachteile für die in Artikel L. 593-1 genannten Interessen zu verringern“.

**^1Es kann jedoch darauf hingewiesen werden, dass die spezifischen Auswirkungen von Unterlassungshandlungen Betriebsendgültigkeit und vor der Stilllegung, wie in Kapitel 2 § 2.3.2.1 der Folgenabschätzung (Teil 7) beschrieben, sind insgesamt gering.**

Nur die Dekontamination der Primärkreisläufe FSD „Full System Contamination“ in den Jahren 2022-2023 konnte festgestellt werden, dass flüssige radioaktive und chemische Abwässer in nicht unerheblichen Mengen erzeugt werden können. Gemäß den einschlägigen Rechtsvorschriften (Anlage zu Artikel R 122-2 C.V.) wurde daher ein Antrag auf Einzelfallprüfung gestellt, bevor eine Umweltverträglichkeitsprüfung im Sinne von Artikel R.122-3 des Umweltgesetzbuchs durchgeführt werden konnte, da dies auch die Schaffung einer klassifizierten Lageranlage für Ionenaustauscherharze erforderte, die für die Behandlung von Abwässern aus dem FSD erforderlich waren. Die Behörde gelangte jedoch nach Prüfung des geplanten FSD-Vorhabens und angesichts der sehr geringen Umweltauswirkungen zu dem Schluss, dass für diese Operation keine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist. Diese Operation FSD war daher Gegenstand eines Antrags auf Genehmigung einer Änderung gemäß Artikel R.593-56 des Umweltgesetzbuchs, einschließlich einer Analyse der Auswirkungen der mit dem Vorhaben verbundenen Freisetzungen und Beeinträchtigungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit.

Am Ende werden die Chroniken der flüssigen und gasförmigen Freisetzungen der Anlage (im Betrieb und während der Phase der endgültigen Betriebseinstellung und der Vorbereitungen für die Stilllegung) als Reaktion auf die Empfehlungen Nr. 7 für gasförmige radioaktive Freisetzungen und Nr. 10 für flüssige radioaktive und chemische Ableitungen vorgelegt.

Diese chronischen Freisetzungen deuten insgesamt darauf hin, dass die Freisetzungen seit der Stilllegung der Anlage für alle chemischen und radioaktiven Stoffe, für die Grenzwerte gelten, stabil oder rückläufig sind.

## Empfehlung 4 (Seite 10 der Stellungnahme):

Darüber hinaus empfiehlt die EEA, dass die Rückwurfgrenzwerte in möglichen weiteren ähnlichen Konfigurationen ab dem Zeitpunkt der Vorbereitung der Stilllegungsarbeiten nach unten korrigiert werden.

### Antwort des Betreibers:

Wie in der Antwort auf die Empfehlung Nr. 3 ausgeführt, ist eines der Ziele der Maßnahmen vor der Stilllegung die Verringerung der von der Anlage ausgehenden Risiken oder Nachteile für die in Artikel L. 593-1 des Umweltgesetzbuchs genannten Interessen.

Diese Vorgänge werden unter Beachtung des für die Betriebsphase des CNPE Fessenheim geltenden Rechtsrahmens und insbesondere der in den Beschlüssen „Limites“ und „Modalités“ der<sup>3</sup> ASN festgelegten Grenzen<sup>4</sup> und Modalitäten der Probenahmen und Einleitungen durchgeführt, die nach Prüfung ihrer Auswirkungen auf die in Art. L 593-1 des Umweltgesetzbuchs genannten Interessen festgelegt wurden und das Fehlen erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt rechtfertigen.

**Der bestehende Rechtsrahmen ermöglicht es daher, diese Maßnahmen zur Verringerung der mit der Anlage verbundenen Risiken und Nachteile zu antizipieren und gleichzeitig die Anforderungen für die Betriebsphase beizubehalten und die Vollständigkeit der Analyse zu gewährleisten, um zu begründen, dass diese Vorgänge keine nennenswerten Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit haben.**

## Empfehlung 5 (Seite 12 der Stellungnahme):

Die EEA empfiehlt, die Projektbeschreibung zu ergänzen, indem die Mengen und Massen der einzelnen konventionellen Abfallarten angegeben, die Abflüsse jeder Art von Abfällen ermittelt und die Auswirkungen ihres Transports bewertet werden.

### Antwort des Betreibers:

**Die Kategorien und Arten konventioneller Abfälle, ihre Mengen und Massen sind in Kapitel 10 der Folgenabschätzung aufgeführt. Die Auswirkungen des Abfalltransports werden bei der Bewertung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Kapitel 2 der Folgenabschätzung berücksichtigt. Im Folgenden werden Ergänzungen bereitgestellt.**

Die Kategorien und Arten konventioneller Abfälle werden in drei Kategorien eingeteilt, da sie in Kapitel 10 § 10.1.2.2 und 10.1.3 der Folgenabschätzung sehr unterschiedlich sind:

- Nicht gefährliche und nicht inerte Abfälle: Eisen- und Nichteisenmetallabfälle, elektrische Kabel, nicht asbesthaltige Wärmeschutzmittel, Gips, Holz, unbehandelt, Papier, Karton, saubere Verpackungen, Hausmüll, Abfälle von Grünflächen...

---

<sup>3</sup>Beschluss Nr. 2016-DC-0551 der Behörde für nukleare Sicherheit vom 29. März 2016 zur Festlegung der Vorschriften für die Entnahme und den Verbrauch von Wasser, die Ableitung von Abwasser und die Überwachung der Umwelt der Kernanlage Nr. 75, die von Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Departement Haut-Rhin) betrieben wird.

<sup>4</sup>Beschluss Nr. 2016-DC-0550 der Behörde für nukleare Sicherheit vom 29. März 2016 zur Festlegung der Grenzwerte für die Ableitung von Abwässern aus der von Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Departement Haut-Rhin) betriebenen Kernanlage Nr. 75 in die Umwelt



- Inertabfälle: Beton, Schutt, Land, das keine gefährlichen Stoffe enthalten kann, Bitumen und Asphalt ohne Teer oder Asbest, Non-Food-Glas...
- Gefährliche Abfälle: Beton und Land, das gefährliche Stoffe enthalten kann, Asbest,...

Die voraussichtlichen Mengen konventioneller Materialien und Abfälle, die durch das Abbauprojekt des INB erzeugt werden, sind in Kapitel 10 Abschnitt 10.1.4.2 und 10.1.2.2 der Folgenabschätzung aufgeführt; Masse in Tabelle 10.i und Volumen in Abbildung 10.e.

Von den konventionellen Abfällen und Materialien, die durch die Demontage entstehen und in Tabelle 10.i beschrieben werden, werden Schutt als Füllung verwendet, so dass nur ein Bruchteil der Materialien und Abfälle aus dem Standort entfernt wird, wie in Abbildung 10.e dargestellt:

<b>Abfälle und Materialien, die vom Standort entsorgt werden</b>	<b>Masse (in Tonnen)</b>	<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>
Gefährliche Abfälle	900	400
Nicht inerte Abfälle und nicht gefährliche Materialien	43 000	8 600
Abfälle und inerte Materialien	49 900	19 000
<b>Konventionelle Abfälle insgesamt</b>	<b>93 800</b>	<b>31200</b>

Tabelle: Bilanz der Mengen konventioneller Materialien und Abfälle, die vom Standort abtransportiert werden

Bei der Auswahl der Behandlungswege für seine konventionellen Abfälle und Materialien hält sich der Produktionsstandort an die geltenden Vorschriften, insbesondere die Sortier- und Verwertungspflichten. Zusätzlich zu diesen regulatorischen Verpflichtungen wendet EDF seinen Unterauftragnehmern eine eigene Benchmark an, in der für jeden Abfall die empfohlenen, genehmigten oder verbotenen Lieferketten angegeben sind.

In diesem Benchmark sind auch die Präventionsmaßnahmen aufgeführt, die zur Verringerung des Abfallaufkommens, das die Priorität von EDF ist, umgesetzt werden können.

Im Rahmen der Abbrucharbeiten informiert EDF über die PEMD-Plattform (Produkte Equipment Material Waste), die es ermöglicht, anderen Industriellen Materialvorkommen zur Verfügung zu stellen. Für Hardware verfügt EDF über eine eigene Plattform, „wiederverwendbar“, die extern zugänglich ist, um alle Arten von Material zu verkaufen oder zu spenden.

In Bezug auf ausgegrabene Flächen empfiehlt EDF die Wiederverwendung vor Ort oder die Registrierung im Terrass-Tool des Büros für Geo- und Bergbauforschung (Bourse à terre) zur Nutzung durch Dritte.

So fördert dieser EDF-Referenzwert die Bewertung, insbesondere die Materialbewertung. Die Beseitigung kann nur in Betracht gezogen werden, wenn es keine Verwertungslösung gibt. So beläuft sich die Gesamtabfallquote von EDF im Jahr 2023 auf 96,7 %, was einem EDF-Ziel von 90 % entspricht.

Das EDF-Repository übernimmt auch das Prinzip der Nähe für die Abfallbehandlung. So wurden im Jahr 2023 96,8 % der konventionellen Abfälle, die von den abgebauten Standorten anfallen, in einem Umkreis von 50 km um den Produktionsstandort behandelt.

Schließlich verbietet EDF die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen, es sei denn, es gibt keinen Verwertungsweg in Frankreich, und auf der Grundlage eines Begründungsberichts, aus dem die Notwendigkeit der Verbringung hervorgeht. Bisher werden alle Abfälle aus dekonstruierten Standorten in Frankreich behandelt.

Die Schätzung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zusammenhang mit dem Transport von Abfällen und Materialien, einschließlich radioaktiver und konventioneller Abfälle, ist in Kapitel 2 § 2.6.3.2.2 der Folgenabschätzung dargelegt. Darin wird erwähnt, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zusammenhang mit dem Verkehr von Lastkraftwagen für die Entsorgung von Abfällen und Materialien (radioaktiv und konventionell) für das gesamte Projekt auf 3000 Tonnen geschätzt werden, was durchschnittlich 200 Tonnen pro Jahr während der Projektlaufzeit entspricht.

Nach dem oben genannten Prinzip der Nähe wurde eine pauschale Entfernung von 50 km vom Standort Fessenheim für die Fahrten der Lkw berücksichtigt.

Die Angaben zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen für jede Kategorie konventioneller Abfälle und Materialien lauten wie folgt:

<b>Abfälle und Materialien, die vom Standort für das gesamte Projekt entsorgt werden</b>	<b>Masse (Tonnen)</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen (Tonnen)</b>
Gefährliche Abfälle	900	8
Nicht inerte Abfälle und nicht gefährliche Materialien	43 000	376
Abfälle und inerte Materialien	49 900	437
<b>Insgesamt für das gesamte Projekt</b>	<b>93 800</b>	<b>821</b>

Tabelle: CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Entsorgung konventioneller Abfälle und Materialien

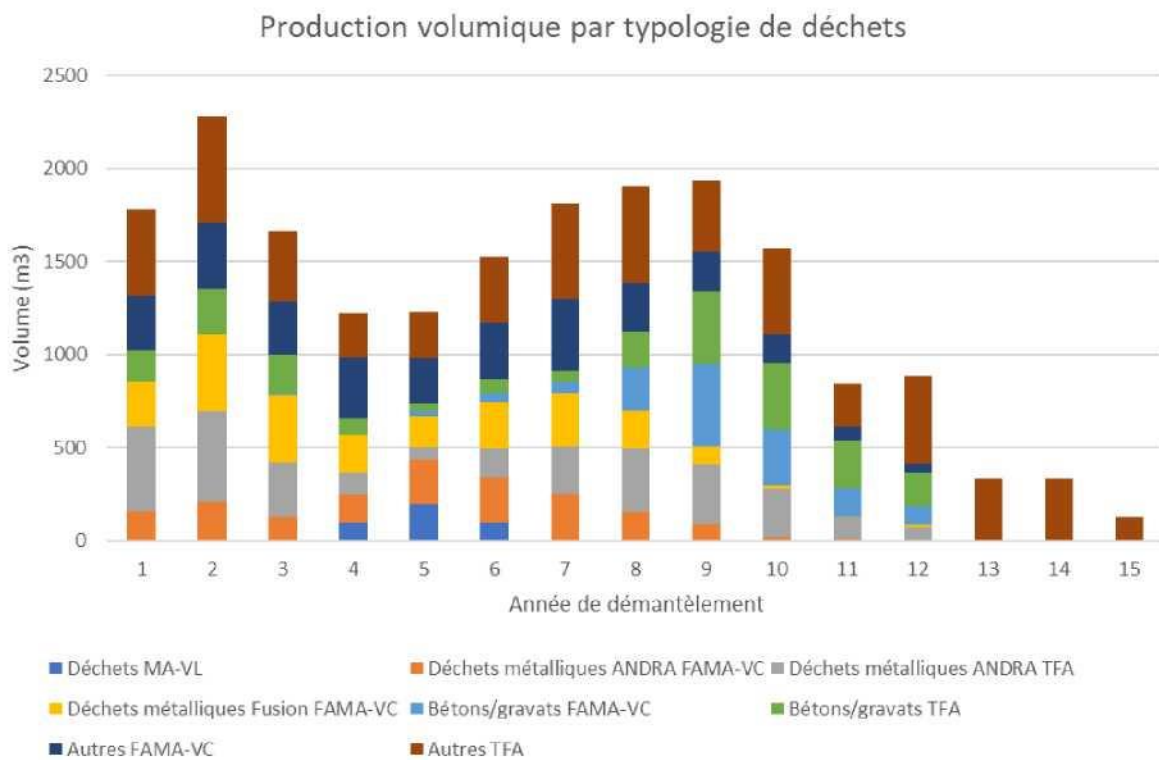
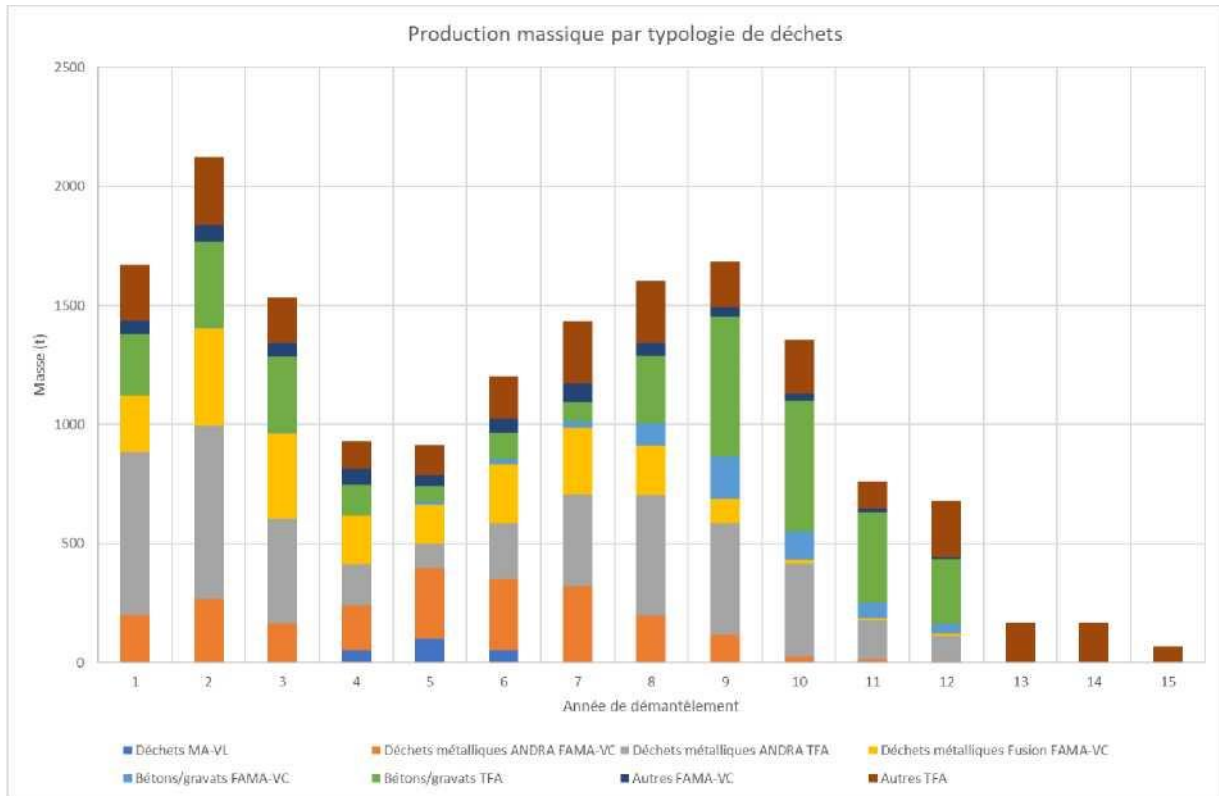
Sobetragen die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die der Entsorgung konventioneller Abfälle und Materialien entsprechen, durchschnittlich rund 50 Tonnen pro Jahr.

### Empfehlung 6 (Seite 12 der Stellungnahme):

Die EEA empfiehlt, das Dossier durch Vorlage der Chronik der Erzeugung von Abfällen, insbesondere radioaktiven Abfällen, und der Aufnahmekapazitäten für die vorgesehenen Abflüsse zu ergänzen, um nachzuweisen, dass das Projekt den Möglichkeiten der Abfallentsorgung angemessen ist.

#### Antwort des Betreibers:

Die zeitliche Abfolge der Erzeugung radioaktiver Abfälle in Masse und Volumen (ohne Dampferzeuger) ist in den folgenden Schaubildern dargestellt:



Für ihre Endlagerung,

- Sehr schwach aktive Abfälle (TFA) sind auf CIRES ausgerichtet
- Abfälle Niedriger Durchschnitt Kurzzeitaktivität (FAMA-VC) in Richtung CSA (nach möglicher Behandlung)

durch Verschmelzen, Verbrennung, Verdichtung,...).

- Die mittleren Abfälle mit langer Lebensdauer (MA-VL) sind zur Lagerung vor der Endlagerung in CIGEO auf ICEDA ausgerichtet.

Diese Anlagen sind in Anhang 4 des Teils 3 der Stilllegungsakte beschrieben.

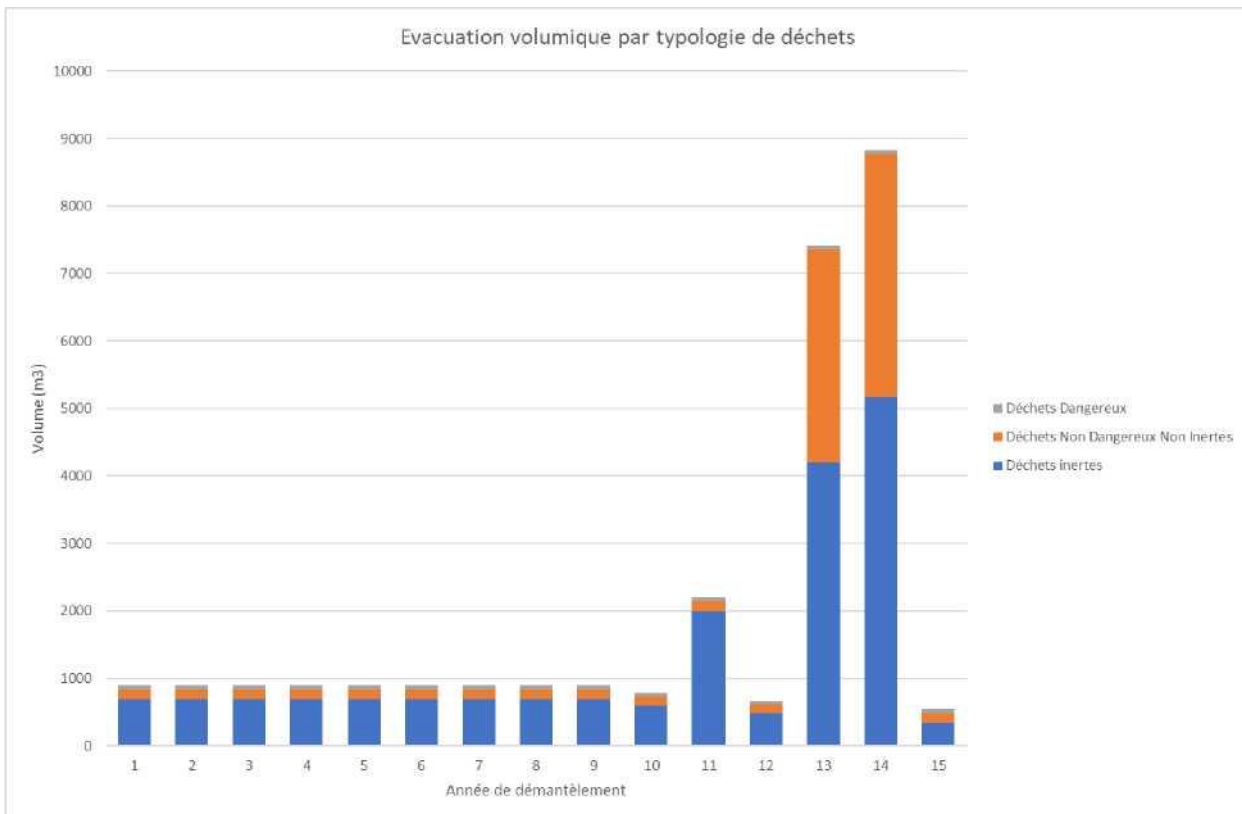
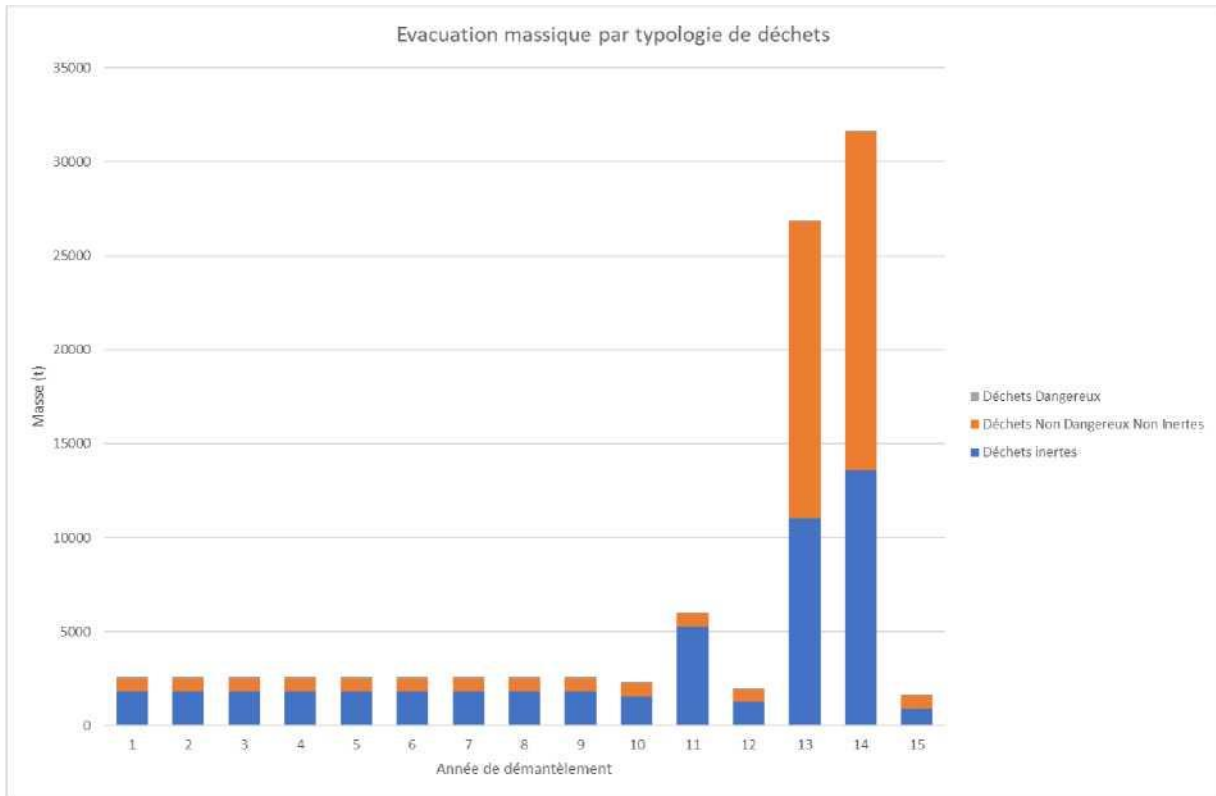
Das CIRES befindet sich in der Gemeinde Morvilliers in der Aube und ist derzeit berechtigt, 650 000 m<sup>3</sup> Abfall<sup>zu</sup> beherbergen. Die Lagerkapazität des CIRES wurde Ende 2022 zu rund 70 % (etwa 450 000 m<sup>3</sup>) genutzt. Die Andra reichte im April 2023 einen Antrag auf Genehmigung einer Kapazitätserhöhung auf 950 000 m<sup>3</sup> ein,<sup>ohne</sup> den Einfluss des derzeitigen Lagerbereichs zu ändern. Diese Erhöhung würde die Sättigung des Auslasses bis etwa 2045 verzögern. Dadurch können die TFA-Abfälle, die bei der Stilllegung und Sanierung der beiden zwischen 2026 und 2040 erzeugten Fessenheimer Scheiben entstehen, im Wachs gelagert werden.

Der CSA mit einer Kapazität von 1 Mio. m<sup>3</sup> ist derzeit (Ende 2022) mit rund 38 % gefüllt. Seine Sättigung wird nicht vor dem Horizont 2060 erwartet. FAMA-VC-Abfälle, die bei der Demontage und Sanierung der beiden Fessenheimer Scheiben entstehen, können im CSA gelagert werden.

Schließlich werden die MAVL-Abfälle an ICEDA gerichtet, um dort vor ihrer Endlagerung in CIGEO verpackt und gelagert zu werden.

Was den Sonderfall der 6 Dampferzeuger betrifft, die in den Jahren 1 und 2 aus den Reaktorgebäuden des Rückbaus in Form eines Zweiblocks (unterer Teil, der über dem Rohrstrahl geschnitten ist) extrahiert werden sollen, weisen sie etwa 2 000 t auf 550 t FAMA-VC-Abfall und 1 450 t TFA-Material auf. Ihr Volumen nach der Behandlung und ohne Verwertung beträgt ca. 550 m<sup>3</sup> FAMA-VC-Abfall und 300 m<sup>3</sup> TFA-Material. Der Großteil der TFA-Materialien aus Dampferzeugern ist verwertbar. Ihr Bezugskanal ist daher die Behandlung im Technocentre zur Aufwertung des Materials.

Die Abfallentsorgungschronik wird im Hinblick auf die betrachtete Betriebsplanung in den folgenden Schaubildern veranschaulicht:



Da konventionelle Abfälle überwiegend verwertet und nicht entsorgt werden, besteht keine Gefahr einer Überlastung der Abflüsse.

## Empfehlung 7 (Seite 14 der Stellungnahme):

Die EEA empfiehlt, die Bewertung der Auswirkungen von Freisetzungen aus dem Luftverkehr zu ergänzen, indem sie die Folgenabschätzungen beschreibt, die während der Vorbereitungsarbeiten zur Stilllegung (OPDEM) durchgeführt wurden oder durchgeführt werden, und indem die Auswirkungen, einschließlich der kumulativen Auswirkungen auf die Medien, anhand der tatsächlichen Mengen und Chroniken der Höchstemissionen bewertet werden.

### Antwort des Betreibers:

Wie in Reaktion auf die Empfehlung Nr. 3 und im Einklang mit den Empfehlungen des Umweltgesetzbuchs erläutert, werden Maßnahmen zur endgültigen Einstellung des Betriebs und vor der Stilllegung im Rahmen der Genehmigungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des INB durchgeführt, die zuvor einer Folgenabschätzung und einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen wurden.

Die beiden Reaktoren des CNPE Fessenheim wurden 2020 stillgelegt (22. Februar für Reaktor Nr. 1 und 30. Juni für Reaktor Nr. 2). Die Rückwürfe ab 2021 stehen daher im Zusammenhang mit den Vorgängen vor der Stilllegung. Diese Emissionen in die Atmosphäre in der Phase der endgültigen Betriebseinstellung und Vorbereitung der Stilllegung sind insbesondere mit Entleerung von Abgasplanen und Entgasungen von Stromkreisläufen verbunden.

Die Chroniken radioaktiver Freisetzungen in die Atmosphäre für alle geregelten Stoffe sind nachstehend dargestellt.

Rückwürfe (GBq/Jahr)	2019	2020	2021	2022	2023	Grenze <sup>5</sup>
Edelgase	117	119	91	105	111	24 000
Tritium	589	617	349	286	99	4 000
Kohlenstoff 14	346	342	35	22	(*)	1 100
Jod	0,0089	0,0084	0,0075	0,0071	0,0047	0,6
Andere Spalt- und Aktivierungsprodukte	0,0024	0,0009	0,0007	0,0008	0,0014	0,14

(\*) Wert, der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments nicht verfügbar ist, da die Analysezeit erforderlich ist, um diese Daten zu erhalten. Der jährliche Durchflusswert von 14 gasförmigem Kohlenstoff wird im Umwelt-Jahresbericht 2023 dargelegt, der Mitte-2024 erscheinen wird.

Die obige Tabelle zeigt, dass die jährlichen Abflüsse radioaktiver Freisetzungen in die Atmosphäre seit der Stilllegung der beiden Reaktoren im Jahr 2020 stabil oder rückläufig sind. Ihre Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit werden in der Fessenheim-Folgenabschätzung berücksichtigt.

Etwaige kumulative Auswirkungen der radioaktiven Freisetzungen in die Atmosphäre der Anlage werden durch die Erreichung des terrestrischen radioökologischen Ausgangszustands gemäß Kapitel 6 Absatz 6.1.4 der Folgenabschätzung untersucht.

Die in dieser Analyse dargelegten Erkenntnisse belegen, dass die bisher vom CNPE Fessenheim vorgenommenen radioaktiven Freisetzungen in die Atmosphäre die radiologischen Eigenschaften der Umwelt insgesamt nicht verändert haben. In der Tat ist die Radioaktivität in der Erdumwelt des CNPE Fessenheim überwiegend natürlichen Ursprungs und ist seit dem Referenzzustand, der zwischen 1973 und 1976 in der Umgebung in der Nähe des Standorts Fessenheim realisiert wurde, stabil.

## Empfehlung 8 (Seite 15 der Stellungnahme):

Die EEA empfiehlt, die Verträglichkeitsprüfung zu ergänzen, indem die Wassermengen für

### Wärmepumpen des BAS 3 präzisiert werden.

#### Antwort des Betreibers:

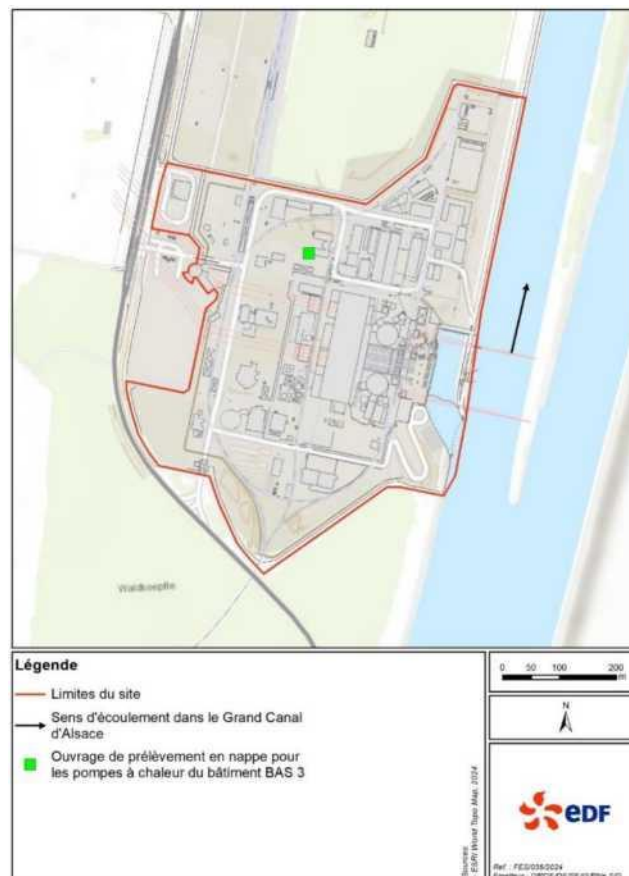
Das Gebäude BAS 3 ist ein tertiäres Gebäude (Bürogebäude), das mit Wärmepumpen beheizt und klimatisiert wird, die über eine Wasserentnahme mit Wasser versorgt werden. Diese Anlage, die bereits in der Betriebsphase genutzt wird, wird solange aufbewahrt, wie das Gebäude BAS 3 genutzt wird, dann wird die Entnahme gestoppt und das Bauwerk fachgerecht ausgefüllt.

Die Abscheidungsbohrung ist mit zwei Tauchpumpen ausgestattet, die jeweils einen maximalen Durchfluss von 20 m<sup>3</sup>/h gewährleisten können. Diese Probenahme wurde unter IOTA 1.1.2.0 gemeldet, und die daraus entnommenen Mengen liegen unter 200 000 m<sup>3</sup> Jahr. Das zu diesem Zweck entnommene Wasser wird vollständig über einen Einleitungsbrunnen in der Nähe des Entnahmekanals wieder ins Wasser eingespeist. Da die Auenfläche, in der diese Abschöpfungen vorgenommen werden, sehr produktiv ist, wirkt sich diese Abgabe auch nicht auf die Ressource aus.

Das an der Tischdecke entnommene Volumen wird anhand einer monatlichen Anzeige des Pumpenzählers überwacht. In der Stilllegungsphase bleiben die Probenahmemengen bis zum Abriss des Gebäudes erhalten und haben somit keine weiteren Auswirkungen auf die Strömungsrichtung des Tuchs.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Informationen über die Auswirkungen von Wasserentnahmen auf den Betrieb der Wärmepumpen des Gebäudes BAS 3 in der Folgenabschätzung in Kapitel 5 §5.2.2 und §5.3.2 für die Folgenabschätzung und die Bestimmungen zur Überwachung der Probenahmen enthalten sind.

Die Wasserentnahme befindet sich in der Nähe des Gebäudes BAS 3 (siehe nachstehende Abbildung).



### Empfehlung 9 (Seite 17 der Stellungnahme):

Die Ae empfiehlt, die Möglichkeiten der Behandlung von ökotoxischen Stoffen durch Verfahren in Behandlungszentren für gefährliche Abfälle zu prüfen, die besten verfügbaren Techniken für nicht



vermeidbare Freisetzungen anzuwenden und in diesem Fall das toxische Risiko zu bewerten, das auf die Freisetzung von Borsäure in der Umgebung zurückzuführen ist, die einer Spitzenableitung entspricht (1 430 kg innerhalb von zwei Stunden bei der Dehnung im Falle des Dossiers), wobei die erwarteten Gesamtkonzentrationen in der Umgebung mit den entsprechenden NEKP zu vergleichen sind.

### **Antwort des Betreibers:**

#### **^1 BVT: DEFINITIONEN UND METHODE**

In Art. 4.1 des Erlasses vom 7. Februar 2012 heißt es,<sup>6</sup> dass die besten verfügbaren Techniken (BVT) diejenigen sind, die durch den Erlass vom 26. April 2011<sup>7</sup> in der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des INB-Erlasses geltenden Fassung definiert wurden. Die in Anhang I des Erlasses vom 26. April 2011 aufgeführten Erwägungen erfüllen mehrere Kriterien (technische, wirtschaftliche, ökologische) und ermöglichen die Auswahl von **Techniken, die unter technisch und wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen eine signifikante Verringerung der Nachteile aufweisen.**

Die Berücksichtigung der BVT durch EDF wird in der Folgenabschätzung auf mehreren Ebenen dargestellt:

- Gründe für die Wahl: Die Analyse der „*angemessenen Alternativen*“ ist erforderlich Artikel R.122-5 des Umweltgesetzbuches. Diese Analyse wird unter Berücksichtigung der Auswirkungen der verschiedenen Entscheidungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit durchgeführt. Sie berücksichtigt auch den Kontext der Anlage und die Tragfähigkeit der gewählten Lösung im Hinblick auf ihre wirtschaftlichen und technischen Bedingungen. Die gewählte technische Lösung entspricht der erwarteten BVT-Leistung. Diese Elemente sind in Kapitel 2 § 2.7 der Folgenabschätzung dargelegt.

- ERC-Maßnahmen (Vermeiden, Reduzieren, Kompensieren): Die für Anlagen geltenden Bestimmungen Kernwaffen, die in Artikel R. 593-17-V des Umweltgesetzbuches festgelegt sind, sind: „*Die Beschreibung der Maßnahmen, die vorgesehen sind, um den Anforderungen von Artikel R. 1225 Nr. 6 und Nr. 8 des II. zu entsprechen, bestimmt insbesondere die Verwendung der besten verfügbaren Techniken...*“. Die ERC-Messungen sind für jedes Umweltfach in den Abschnitten der Kapitel 3 bis 10 der Folgenabschätzung aufgeführt.

EDF führt Technologieüberwachungsmaßnahmen durch bibliographische Forschung und den Erfahrungsaustausch mit anderen Nuklearindustrien und -betreibern durch.

Diese Maßnahmen ermöglichen:

- Vorwegnahme und Überwachung technischer und regulatorischer Entwicklungen;
- Gegebenenfalls Ermittlung bewährter Verfahren und der damit verbundenen BVT;
- Verringerung der Auswirkungen, Kosten und Ressourcen, wenn neue Technologien eingesetzt werden.

Im Hinblick auf diese technisch einsetzbaren Technologien vor Ort führt der Betreiber eine Leistungsanalyse der Mittel zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen und Belästigungen durch die bestehende Anlage durch. Ermöglichen diese Techniken eine signifikante Verringerung der Nachteile unter technisch und wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen, einschließlich sicherer Aspekte, so werden sie vom Betreiber angewandt.

Die Analyse nach der in Kapitel 4 der Folgenabschätzung erläuterten Methodik ergab, dass die potenziell ökotoxischen Stoffe, deren Konzentrationen im Vergleich zu den mittleren Gehalten im Medium nicht zu

---

<sup>6</sup>Erlass vom 7. Februar 2012 zur Festlegung der allgemeinen Regeln für kerntechnische Basisanlagen.

<sup>7</sup>Erlass vom 26. April 2011 über die Anwendung der besten verfügbaren Techniken gemäß Artikel R. 512-8 des Umweltgesetzbuchs.



vernachlässigen sind, Chrom und Borsäure sind.

Borsäure war für die Steuerung der Kernreaktion während des Betriebs des Kraftwerks notwendig. Es wird nicht mehr in die Schaltkreise eingespritzt, sondern bleibt in Brennstofflagerbecken und in angeschlossenen, noch nicht entleerten Schaltkreisen vorhanden. Wie in Kapitel 2 Absatz 2.7.2.4 der Folgenabschätzung dargelegt, wurden verschiedene Lösungen für die Bewirtschaftung dieser Abwässer untersucht. Das Szenario ist die Übernahme durch CENTRACO8 für die Verbrennung eines Teils des Restabwässers und die Ableitung des anderen Teils in den Canal d'Alsace.

Dieses der BVT entsprechende Szenario wird gewählt, da es eine erhebliche Vereinfachung der Anlage und eine Senkung der Umsetzungskosten ermöglicht. Es ermöglicht eine Verringerung der Risiken (Sicherheit und Sicherheit) im Zusammenhang mit den unterstützenden Funktionen, die für den Betrieb des Verdampfers erforderlich sind, eine Sicherung der Stilllegungsplanung und die Beseitigung des Bedarfs an Kühlung im offenen Kreislauf im Grand Canal d'Alsace und damit der Auswirkungen der Wasserentnahmen. Diese Bewirtschaftung ist ein optimales Verhältnis zwischen der Ableitung von Boren und der Entsorgung des Bors als Abfall.

Die Chromfreisetzungen entstehen durch Abnutzung der Werkstoffe der Schaltkreise sowie durch Schneiden und eventuelle Dekontaminationen. Die Verringerung der Ableitungen von Metallen wird durch ein Abwasserreinigungssystem bei der Zerlegung unter Wasser sowie durch die Filtration von Abwässern, die vor der Einleitung in die Behälter verbracht werden, gewährleistet.

Die Technologieüberwachung von EDF hat es nicht ermöglicht, ein ergänzendes Verarbeitungsverfahren für Chrom zu identifizieren, das unter technisch und wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen auf den Kernprozess übertragen werden kann.

**—ü|Die Ströme der verschiedenen Stoffe, die in der Folgenabschätzung vorgestellt werden, entsprechen der wirksame Umsetzung der besten verfügbaren Techniken.**

Unter Berücksichtigung des 2-stündigen Borsäureflusses von 1 430 kg und des Dehnungsdurchsatzes von 200 m<sup>3</sup>/s beträgt<sup>die</sup> zugesezte maximale Borsäurekonzentration 0,99 mg/L. Der zuzurechnende Risikoindex liegt unter 1 (0,33).

Diese Berechnung zeigt keine Auswirkungen auf das Ökosystem des Canal d'Alsace unterhalb des INB Nr. 75.

	Fluss 2h (kg)	Zugesezte Höchstkonzentration (mg/l)	Scharfe PNEC (mg/L)	Zuzurechnender Risikoindex (IR)
<b>Borsäure</b>	1 430	9,9.10 <sup>-1</sup>	3	0,33

**^1Zusammenfassend ermöglichen die Vorkehrungen für die Umsetzung der BVT eine Optimierung Rückwürfeunter Berücksichtigung der verschiedenen oben genannten Kriterien. Mit diesem Optimierungsansatz kommen die Folgenabschätzungen zu den Rückwürfen zu dem Schluss, dass keine Auswirkungen vorliegen.**

---

8Kernverarbeitungs- und Konditionierungszentrum. Anlage zur Sortierung, Dekontaminierung, Verwertung, Behandlung und Konditionierung von schwach radioaktiven Abfällen und Abwässern von französischen und ausländischen Produzenten, insbesondere durch Verringerung ihres Volumens. Diese Anlage umfasst insbesondere eine Verbrennungsanlage.

## Empfehlung Nr. 10 (Seite 18 der Stellungnahme):

Die EEA empfiehlt, die Bewertung der Auswirkungen flüssiger Ableitungen zu ergänzen, indem sie beschreibt, welche Ableitungen während der Vorbereitungen für die Stilllegung durchgeführt wurden oder durchgeführt werden, ihre Behandlung zu untersuchen, um ihre Freisetzung zu vermeiden, und die kumulativen Auswirkungen auf die Medien anhand der tatsächlichen Mengen und Chroniken der Freisetzungen zu bewerten, die nicht vermieden werden können.

### Antwort des Betreibers:

Wie in Reaktion auf die Empfehlung Nr. 3 und gemäß den Empfehlungen des Umweltgesetzbuchs erläutert, werden Maßnahmen zur endgültigen Einstellung des Betriebs und vor der Stilllegung im Rahmen von Genehmigungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des INB durchgeführt, die zuvor einer Folgenabschätzung und einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen wurden.

Die beiden Reaktoren des CNPE Fessenheim wurden 2020 stillgelegt (22/02 für Reaktor Nr. 1 und 30/06 für Reaktor 2). Die Rückwürfe ab 2021 stehen daher im Zusammenhang mit den Vorgängen vor der Stilllegung. Diese flüssigen Ableitungen in der Phase der endgültigen Betriebseinstellung und der Vorbereitung der Stilllegung sind insbesondere mit Entleerungen von Abwasserkreisläufen und -planen und Spülvorgängen verbunden.

Die flüssigen Ableitungen in den letzten fünf Jahren für alle Chemikalien, die durch einen jährlichen Stromfluss geregelt sind, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Rückwürfe (kg/Jahr)	2019	2020	2021	2022	2023	Grenze9
Borsäure	5 455	4 165	6 022	6 010	6 000	10 000
Morpholin	64,75	29,55	0,40	0,42	0,37	800
Hydrazin	0,89	0,46	0,04	0,04	0,03	9
Reinigungsmittel	0,31	0,23	0,15	0,17	0,10	5 000
Stickstoff	1 966	734	18	26	22	5 000
Phosphate	276	174	35	9	17	530
Gesamtmetalle	10,07	6,24	3,81	3,18	3,10	60

Die folgende Tabelle zeigt die Chronik der flüssigen radioaktiven Ableitungen in den letzten fünf Jahren.

Rückwürfe (GBq/Jahr)	2019	2020	2021	2022	2023	Grenze10
Tritium	16 119	16 002	1 843	1 170	600	45 000
Kohlenstoff 14	8,30	4,69	0,29	0,16	0,04	130
Jod	0,007	0,006	0,003	0,004	0,002	0,2
Andere Spalt- und Aktivierungsprodukte	0,535	0,462	0,170	0,219	0,155	18

Die oben dargestellten Tabellen zeigen insgesamt den Rückgang der flüssigen Ableitungen seit der Stilllegung der beiden Reaktoren im Jahr 2020, sowohl für radioaktive Freisetzungen als auch für alle Chemikalien außer Borsäure.

9Verjähung [EDF-FSH-168] des Beschlusses 2016-DC-0550

10Verjähung [EDF-FSH-165] des Beschlusses 2016-DC-0550

Die Ableitungen von Borsäure blieben seit der Stilllegung der Reaktoren in der gleichen Größenordnung wie in der Betriebsphase und unter der in der Entscheidung der ASN festgelegten Ableitungsgrenze. Zur Erinnerung: Borsäure wurde zur Steuerung der Kernreaktion verwendet und wird daher seit der Abschaltung der Reaktoren im Jahr 2020 nicht mehr in die Schaltkreise eingespritzt. Bei den freigesetzten Borsäureströmen handelt es sich somit um Freisetzungen von Borsäuremengen im Zusammenhang mit früheren Betriebstätigkeiten, die vor Ort (in Kreislaufkreisen und Kapazitäten) gelagert wurden.

Der Ansatz zur Ermittlung möglicher Ableitungsbehandlungen wird durch den BVT-Ansatz (Beste verfügbare Techniken) unterstützt, der als Reaktion auf die Empfehlung Nr. 9 entwickelt wurde. Beispiele sind:

- In Bezug auf die Ableitungen von Borsäure, die Übernahme eines Teils des Abwassers zur Verbrennung in Centraco und die Ableitung eines anderen Teils in den Canal d'Alsace, wodurch ein optimaler Kompromiss zwischen der Ableitung von Abwasser und der Abfallerzeugung erzielt werden kann;
- Bei flüssigen radioaktiven Freisetzungen können Filter- und Behandlungssysteme mit Ionenaustauscharzen die abgestoßene Aktivität begrenzen.

Mögliche kumulative Auswirkungen der flüssigen radioaktiven Freisetzungen aus der Anlage werden durch die Erreichung des radiologischen Ausgangszustands der aquatischen Umwelt untersucht, wie in Kapitel 6 §6.1.5 der Folgenabschätzung dargelegt.

In der aquatischen Umgebung in der Nähe des CNPE Fessenheim kommt die Radioaktivität mehrheitlich aus den Auswirkungen von Atomtests aus der Luft, dem Unfall von Tschernobyl, den Ableitungen flüssiger Abwässer aus dem CNPE und den kerntechnischen Anlagen im Vorfeld. Der seit Anfang der 1990er Jahre beobachtete Rückgang der gemessenen Tätigkeiten setzt sich im Zusammenhang mit der zeitlichen Abgelegenheit vergangener Ereignisse (Atomtests und Tschernobyl-Unfall) und dem Rückgang der Ableitungen flüssiger Abwässer aus dem CNPE fort. Die hydroökologische Überwachung, die von 2008 bis 2017 in der Umwelt des CNPE Fessenheim durchgeführt wurde, zeigt keine abnormalen Veränderungen des Zustands der aquatischen Umwelt, die auf den Betrieb des CNPE zurückzuführen sind.

In Kapitel 4 Absatz 4.2.2.1 der Folgenabschätzung wird eine retrospektive Analyse für chemische Ableitungen beschrieben. Diese retrospektive Analyse basiert auf Daten, die im Rahmen der kontinuierlichen physikalisch-chemischen Überwachung und der chemischen und hydroökologischen Überwachung vor und nach dem Standort Fessenheim über einen Zeitraum von 10 Jahren gewonnen wurden. Zusammenfassung dieser Analyse für den Zeitraum 2008-2017:

- Bei den im Rahmen der Überwachung verfolgten chemischen Parametern sind die Ergebnisse ähnlich dem vor- und nachgelagerten Bereich.
- In Bezug auf die Überwachung der physikalisch-chemischen Parameter gibt es keine statistischen Unterschiede zwischen Vor- und Unterseite;
- Die Ergebnisse der Überwachung in Bezug auf die Biologie sind ähnlich dem vor- und nachgelagerten INB Nr. 75.

Zusammenfassend lässt die Analyse keine Auswirkungen auf das aquatische Ökosystem des Grand Canal d'Alsace im Zusammenhang mit dem früheren Betrieb des INB Nr. 75 erkennen.

## Empfehlung 11 (Seite 20 der Stellungnahme):

Die Ae empfiehlt, die Folgenabschätzung durch eine Bewertung der effektiven Gesamtdosis der am nächsten gelegenen Bewohner zu ergänzen und die Gesamt- und Gesamtexposition der Bevölkerung gegenüber Radioaktivität zu präzisieren.

### Antwort des Betreibers:

—üIn der Folgenabschätzung werden in Kapitel 8 die miteinander verbundenen Bewertungen der wirksamen Dosen vorgestellt.

**Ableitungen flüssiger radioaktiver Stoffe in die Atmosphäre und zum anderen ionisierende Strahlung. Wie im Folgenden erläutert, werden die Ergebnisse dieser Bewertungen für die am stärksten gefährdeten Populationen in jedem Fall in der Nähe des Standorts Fessenheim dargestellt.**

In §8.1.1 von Kapitel 8 von Raum 7 (Impact-Studie) heißt es, dass die nächstgelegenen Wohnungen etwa 300 m westlich des Standorts (Ort Schofmatten) liegen. Dies entspricht der Entfernung, die diese ersten Wohnungen vom Standort Fessenheim entfernt und nicht von den Anlagen. In der Tat befinden sich die Strahlenquellen im Zusammenhang mit Ableitungen radioaktiver Stoffe (BAN-Kamin für Freisetzen in die Atmosphäre) oder ionisierender Strahlung (IDT) weiter östlich am Standort, wie in folgender Abbildung dargestellt:

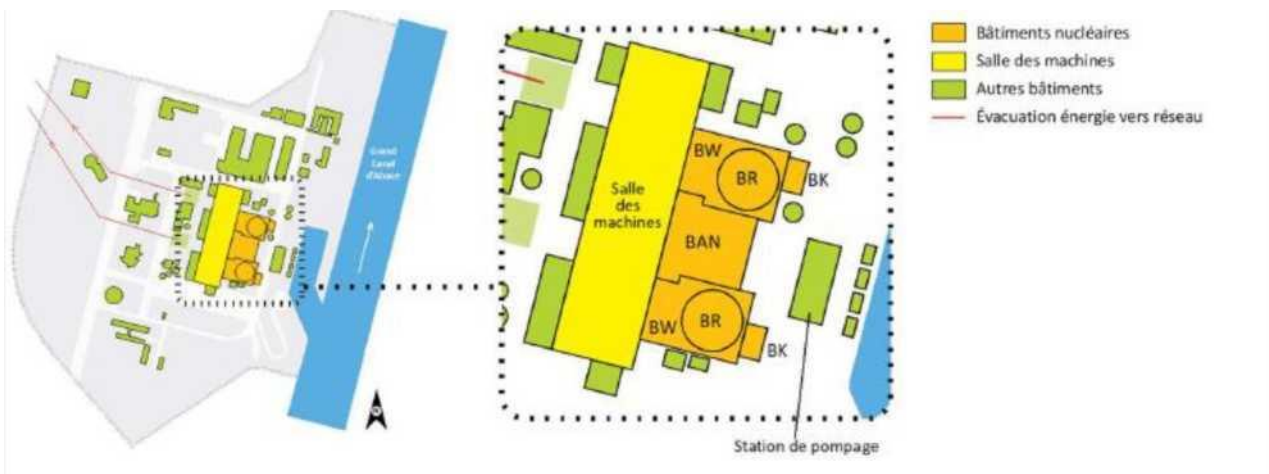


Abbildung: schematische Darstellung des Standorts der wichtigsten Bauwerke und Gebäude

Die in Kapitel 8 Kapitel 8 der Folgenabschätzung angegebenen Dosisergebnisse entsprechen den Dosen, die von Populationen in der Nähe des Standorts Fessenheim in Abhängigkeit von der untersuchten Exposition erhalten wurden:

- zur Bewertung der dosimetrischen Auswirkungen von Ableitungen flüssiger radioaktiver Stoffe und die Atmosphäre, das verwendete Modell ermöglicht eine Beschreibung der Landschaft in einem Umkreis von 5 km um den Standort, in dem insbesondere die geographischen Koordinaten der verschiedenen Wohnorte sowie die Koordinaten der Ableitungen, die zur Exposition führen, angegeben werden. Darüber hinaus berücksichtigt das Modell der Streuung der Freisetzen in die Atmosphäre die für den Standort Fessenheim repräsentativen meteorologischen Daten (insbesondere Windrichtung). Die Bewertung der dosimetrischen Auswirkungen der Ableitungen radioaktiver Stoffe wird dann an jedem der am Standort gelegenen Wohnstätten durchgeführt, um festzustellen, wo sich die repräsentative Person befindet, d. h. die theoretische Person, die die maximale jährliche effektive Dosis erhalten kann. Die Studie zeigt, dass sich die repräsentative Person in den ersten Wohnungen nördlich des Standorts (Stadt EDF) in der Gemeinde Fessenheim befindet.
- für die Bewertung der dosimetrischen Auswirkungen ionisierender Strahlungen sind die Wohnungen,

die als am stärksten betroffen und in den Berechnungen berücksichtigt wurden, diejenigen, die sich in der Nähe der Anlagen befinden. Letztere entsprechen den in § 8.1.1 genannten, 300 m westlich der Grenze des Gebiets (Ort Schofmatten) ebenfalls in der Gemeinde Fessenheim gelegen. Aufgrund der genauen Kenntnis der Lage der Strahlenemissionsquellen während der Stilllegung der Anlagen wurde die Dosisbewertung unter Berücksichtigung des tatsächlichen Abstands zwischen diesen Quellen und den Wohnstätten vorgenommen.

Hinweis: in Schofmatten ist die Dosis aufgrund der Ableitungen radioaktiver Stoffe niedriger als in der EDF-Stadt. Umgekehrt ist die Dosis aufgrund ionisierender Strahlung in der weiter entfernten Cité EDF niedriger als in Schofmatten.

Im Übrigen heißt es in Art. R. 1333-11 des Code de la Santé Publique: „ für die Anwendung des in Art. L. 1333-2 Nr. 3 definierten Beschränkungsgrundsatzes wird der effektive Dosisgrenzwert für die Exposition der Bevölkerung gegenüber ionisierender Strahlung aus allen nuklearen Tätigkeiten mit Ausnahme der in Art. R. 1333-12 genannten Sonderfälle auf 1 mSv pro Jahr festgesetzt.“

So sind die jährlichen effektiven Dosen in Teil 7 Kapitel 8 (Wirkungsstudie) nur die einzelnen Dosen im Zusammenhang mit nuklearen Aktivitäten, wie es in den Vorschriften vorgeschrieben ist. Um jedoch die berechneten Dosen im Vergleich zu anderen Expositionsmodi zu vergleichen, werden diese Ergebnisse in Kapitel 8 (Abbildung 8.m) mit Dosisgrößenordnungen verglichen, die sich aus gängigen Situationen ergeben. In seinem Bericht „ *Ausstellung der französischen Bevölkerung gegenüber ionisierenden Strahlungen – Bilanz 2014-2019*“ schätzt der IRSN die durchschnittliche Dosis einer Person, die einer Exposition gegenüber natürlicher Radioaktivität in Frankreich zugeschrieben wird, auf rund 2,4 mSv/Jahr. Die zusätzliche effektive Dosis aufgrund des Stilllegungsprojekts des Kraftwerks Fessenheim unter 0,03 mSv/Jahr bleibt im Vergleich zu dieser Größenordnung vernachlässigbar (und bleibt weit unter dem im Gesetzbuch für öffentliche Gesundheit festgelegten Kriterium von 1 mSv/Jahr).

## Empfehlung 12 (Seite 22 der Stellungnahme):

**Die EEA empfiehlt, die Folgenabschätzung durch eine Darstellung des Hochwasserrisikos zu ergänzen.**

### Antwort des Betreibers:

In Art. R. 122-5 des Umweltgesetzbuchs heißt es:

- die Folgenabschätzung muss *eine Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen negativen Auswirkungen* enthalten.  
*des Umweltprojekts, das sich aus der Anfälligkeit des Projekts für Unfälle oder schwere Katastrophen im Zusammenhang mit dem betreffenden Projekt ergibt (...)*
- *12° Wenn einige der oben genannten Elemente in der Risikokontrollstudie enthalten sind bei kerntechnischen Basisanlagen oder bei der Untersuchung der Gefahren für klassifizierte Anlagen für den Umweltschutz wird dies in der Folgenabschätzung erwähnt. „.*

So heißt es in Kapitel 1 §1.2 der Folgenabschätzung (Teil 7 der Stilllegungsakte), dass die Elemente, die sich auf die Anfälligkeit des Projekts für die Risiken von Unfällen oder schweren Katastrophen beziehen, in Teil 9 der Stilllegungsakte dargelegt werden, die die Risikobewältigungsstudie darstellt.

Teil 7 „Aufprallstudie“ bezieht sich nämlich allgemeiner auf den Umfang des normalen Betriebs der Anlage, und das Hochwasserrisiko, das eine unbeabsichtigte Situation darstellt, wird in der Studie zur Kontrolle der Raumrisiken 9 untersucht.

Mehrere externe Hochwasserszenarien wurden untersucht: starker Regen, Leckagen von Tanks oder Rohrleitungen auf dem Gelände, Aufstieg aus dem Grundwasser, Überlauf des Canal d'Alsace, Flucht aus dem Deich des Elsass

Grand Canal d'Alsace nach einem Erdbeben... Die Website verfügt über einen peripheren Hochwasserschutz. Darüber hinaus müssen die vor externen Überschwemmungen zu schützenden Ausrüstungen entweder in ausreichender Höhe installiert sein, um bei externen Überschwemmungen außerstande zu sein; oder wasserdicht sind und dann nicht zu einer Dispersion radioaktiver Stoffe führen können.

### Empfehlung 13 (Seite 24 der Stellungnahme):

**Die EEA empfiehlt, in der nichttechnischen Zusammenfassung die Folgen der in dieser Stellungnahme enthaltenen Empfehlungen zu berücksichtigen.**

#### **Antwort des Betreibers:**

Die Antworten von EDF in diesem Dokument auf die Empfehlungen der Ae erfordern keine Aktualisierung der nichttechnischen Zusammenfassung der Folgenabschätzung.

Die im DVN dargelegten Elemente werden nämlich nicht durch die Ergänzungen von EDF in Frage gestellt, und der derzeitige Detaillierungsgrad des DVN reicht für ein Dokument aus, das möglichst vielen zugänglich bleiben soll.

### Empfehlung Nr. 14 (Seite 24 der Stellungnahme):

**Die Ae empfiehlt, die Berechnungen der Bevölkerungsexposition anhand der tatsächlichen Entfernung des CNPE zu den nächstgelegenen Häusern zu ergänzen und die mittel- und langfristigen Expositionen unter Angabe der Gesamtexpositionsergebnisse (Kumulierung kurz- und mittel- und langfristiger Expositionen) zu bewerten.**

#### **Antwort des Betreibers:**

Die in Raum 9 (Kapitel 6 § 6.2) für die ersten Wohnungen dargestellten Bewertungen der wirksamen Dosen in unfallbedingten Situationen werden unter Berücksichtigung eines repräsentativen Abstands zwischen diesen Häusern und den Einrichtungen (über dem Abstand zwischen den Häusern und der Grenze des Standorts von ca. 300 m) vorgenommen.

Im Übrigen heißt es in Art. 3.7-I des Erlasses vom 7. Februar 2012 zur Festlegung der allgemeinen Regeln für kerntechnische Basisanlagen: *„Die Bewertung der radiologischen Folgen in unfallbedingter Situation erfordert eine Schätzung der wirksamen Dosen, denen Menschen und die Umwelt kurz-, mittel- und langfristig ausgesetzt sein können, wobei erforderlichenfalls zwischen den verschiedenen Altersklassen unterschieden wird...“*.

Die unbeabsichtigten Folgen werden zeitlich getrennt dargestellt, d. h. kurzfristige Folgen, mittel- und langfristige Folgen, da sich die Ziele dieser Bewertungen unterscheiden:



- Die Kurzzeit ist mit dem Durchgang der Abstoßung verbunden, die mit der untersuchten zufälligen Situation zusammenhängt (von einigen Stunden bis wenigen Tagen) und insbesondere die Notwendigkeit einer möglichen Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung in einer radiologischen Notstandssituation zu bewerten. Das mit dieser kurzzeitigen Phase verbundene Kriterium entspricht der niedrigsten wirksamen Dosis für die Durchführung solcher Maßnahmen gemäß der Entscheidung ASN 2009-DC-0153 vom 18. August 2009 (10 mSv für die Abschirmung von Populationen).
- Ziel der mittelfristigen Bewertung ist es, eine rasche Rückkehr zu einem normalen Expositionsniveau nach dem Durchlaufen der Wolke zu gewährleisten. Die für die kurzzeitige Phase bewertete Dosis wird in der mittelfristig berechneten Dosis nicht berücksichtigt. Das gewählte Kriterium ist das in Artikel R. 1333-11 des Code de la Santé Publique aufgrund der nuklearen Aktivitäten im Normalzustand (1 mSv/Jahr) festgelegte Kriterium.
- Was die Langzeitphase betrifft, so besteht das Ziel darin, die integrierten Auswirkungen auf die durchschnittliche Lebensdauer des Einzelnen seit Beginn des Unfalls (und somit unter Berücksichtigung der kurzzeitigen Phase im Zusammenhang mit dem Durchgang der Wolke) darzustellen.

## TEIL 2: Antworten auf die lokalen und regionalen Gebietskörperschaften interessierte

Gemäß Artikel L122-1 des Umweltgesetzbuchs „wird ein Projekt einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen, so werden die Unterlagen, die das Projekt einschließlich der Umweltverträglichkeitsprüfung und des eingereichten Genehmigungsantrags vorlegen, zur Stellungnahme an die lokalen und regionalen Gebietskörperschaften und deren an dem Projekt interessierten Gruppen weitergeleitet“.

Am 23. Februar 2024 erhielt EDF die Stellungnahme der Europäischen Gemeinde Elsass, der Gemeindegemeinschaft Alsace Rhin Brisach, der Gemeinden Rustenhart, Fessenheim, Namsheim, Balgau, Blodelsheim und Heiteren.

Diese Stellungnahmen, die alle „günstig“ sind, werden teilweise von „Bemerkungen“ oder „Wünschen“ begleitet, insbesondere in Bezug auf die Erhaltung von Tertiärgebäuden im Hinblick auf ihre künftige Wiederverwendung. EDF nimmt diese Stellungnahmen zur Kenntnis und wird ihr Dossier in diese Richtung weiterentwickeln.



## Stellungnahme des Rates der Europäischen Gemeinschaft des Elsass Nr. C-2023-10-2-3 vom 8. Dezember 2023

### Ständige Kommission des Rates der Europäischen Vereinigung des Elsass

- Nimmt Kenntnis von dem Plan von FESSENHEIM zur Stilllegung der Kernenergieerzeugung;
- EMET eine befürwortende Stellungnahme zum Endzustand der Kernanlage FESSENHEIM, wie in der Stilllegungsakte unter Berücksichtigung der Notwendigkeit, geeignete Orte für die wirtschaftliche Tätigkeit in der Nähe des Rheins zu erhalten;
- Beauftragt die lokale Informations- und Überwachungskommission von FESSENHEIM mit der Überwachung des Abbauprozesses und der Information der Bürger.

**Antwort des Betreibers:** EDF nimmt diese Stellungnahme zur Kenntnis.

## Stellungnahme der Gemeinde Alsace Rhin Brisach, Sitzung vom 11. Dezember 2023

Nachdem der Gemeindefrat die Elemente zur Kenntnis genommen und darüber beraten hat, beschließt er

- Eine befürwortende Stellungnahme für das Verfahren zur Stilllegung des Kernkraftwerks Fessenheim abzugeben;
- Der Wunsch, dass die Gebäude, die sich im nichtnuklearisierten Teil befinden und für die ebenfalls ein Abriss vorgesehen ist, aufbewahrt werden können, um eine neue Nutzung zu ermöglichen.

**Einstimmig angenommen**

### **Antwort des Betreibers**

EDF nimmt diese Stellungnahme zur Kenntnis.

Im Endzustand bleibt das Grundstück Eigentum von EDF für eine industrielle, aber noch nicht definierte Nutzung. EDF nimmt den Wunsch der Gemeinde Elsass Rhein Brisach zur Kenntnis und wird die Beschreibung des Endzustands des Stilllegungsvorgangs weiterentwickeln, um die Möglichkeit zu eröffnen, konventionelle Anlagen (ohne Kerninseln) und Verwaltungsgebäude zu erhalten, um sie gegebenenfalls im Rahmen der Umstellung des Standorts wiederzuverwenden. Die Gebäude der Atominsel wurden im Endzustand saniert und abgerissen.

## Stellungnahme der Gemeinde Rustenhart, Sitzung vom 2. November 2023

Nach Beratung durch den Gemeinderat mit Einstimmigkeit der anwesenden und vertretenen Mitglieder,

- Gibt eine befürwortende Stellungnahme zur Stilllegung der Kernanlage 75 auf dem Gebiet der Gemeinde Fessenheim ab;
- Beauftragt den Bürgermeister, den Präfekten über die Stellungnahme zu informieren.

**Antwort des Betreibers:** EDF nimmt diese Stellungnahme zur Kenntnis.

## Stellungnahme der Gemeinde Fessenheim, Sitzung vom 9. November 2023

Auf Vorschlag des Bürgermeisters beschließt der Stadtrat einstimmig:

- Eine befürwortende Stellungnahme zum Abbaufahren des CNPE abzugeben
- Das Ziel des voraussichtlichen Zeitplans zu unterstützen, um eine Reindustrialisierung des Standorts ab 2041 zu ermöglichen.

**Antwort des Betreibers:** EDF nimmt diese Stellungnahme zur Kenntnis.

## Stellungnahme der Gemeinde Nambenheim, Sitzung vom 23. November 2023

Nach Beratung gibt der Gemeinderat eine befürwortende Stellungnahme zum Plan zur Stilllegung der Kernanlage Nr. 75 auf dem Gebiet der Gemeinde Fessenheim ab und macht dabei folgende Bemerkungen:

- Soweit möglich nicht abreißen von nicht nuklearen Verwaltungsgebäuden
- Beim Abriss des Tiefbaus alle Vorsichtsmaßnahmen treffen, damit keine Staubstreuung und keine Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen.
- Im Allgemeinen während des gesamten Stilllegungsprozesses alle Anstrengungen unternehmen, um Verschmutzungen zu kontrollieren und zu kontrollieren, um sowohl Mensch als auch Umwelt zu schützen. Sowohl vor Ort als auch beim Transport von Abfällen zu Behandlungs- oder Lagerstätten.

**Antwort des Betreibers:**

EDF nimmt diese Stellungnahme zur Kenntnis.

Im Endzustand bleibt das Grundstück Eigentum von EDF für eine industrielle, aber noch nicht definierte Nutzung. EDF nimmt die Bemerkung des Stadtrates der Gemeinde Nambenheim zur Kenntnis und wird die Beschreibung des endgültigen Stilllegungszustands in dem Dossier weiterentwickeln, damit die Möglichkeit offen bleibt, konventionelle Anlagen (ohne Kerninseln) und/oder Verwaltungsgebäude zu erhalten, um sie gegebenenfalls im Rahmen der Umrüstung des Standorts wiederzuverwenden. Die Gebäude der Atominsel wurden im Endzustand saniert und abgerissen.

Im Allgemeinen zielt EDF darauf ab, die Staubemissionen während der Abbrucharbeiten (Einrichtung von Befeuchtungsvorrichtungen, Konstruktion der Zerkleinerer usw.) zu begrenzen und die Verschmutzungen nach den in Kapitel 3 Absatz 3 Absatz 3 der Stilllegungsunterlagen dargelegten Grundsätzen zu kontrollieren und zu kontrollieren.

## Stellungnahme der Gemeinde Balgau, Sitzung vom 6. Dezember 2023

Der Gemeinderat gibt nach seiner Beratung eine befürwortende Stellungnahme zum Entwurf der Kernanlage Fessenheim ab.

**Antwort des Betreibers:** EDF nimmt diese Stellungnahme zur Kenntnis.

## Stellungnahme der Gemeinde Blodelsheim, Sitzung vom 12. Dezember 2023

Der Gemeinderat hat einstimmig darüber beraten:

**EMET** eine befürwortende Stellungnahme zu dem Plan zur Stilllegung der Kernanlage von Fessenheim.

**EMET folgende Bemerkung:**

Fordert, dass die Eisenbahnlinie beibehalten wird, um eine andere Abfallentsorgung als über Straßenverbindungen zu ermöglichen.

**Antwort des Betreibers:**

EDF nimmt die Stellungnahme und die Bemerkung der Gemeinde Blodelsheim zur Kenntnis. Die Eisenbahnstrecke wird beibehalten, so dass bestimmte Abfälle entsorgt werden können.

## Stellungnahme der Gemeinde Heiteren, Sitzung vom 14. Dezember 2023

Der Gemeinderat hat einstimmig darüber beraten:

**EMET** eine befürwortende Stellungnahme zur Stilllegung des Kernkraftwerks Fessenheim.

**WÜNSCHT** die Gebäude, die mit dem Tertiärbereich verbunden sind, sowie die Eisenbahnlinie erhalten bleiben,

Sicht auf eine spätere Verwendung.

**Antwort des Betreibers**

EDF nimmt diese Stellungnahme zur Kenntnis.

Im Endzustand bleibt das Grundstück Eigentum von EDF für eine industrielle, aber noch nicht definierte Nutzung. EDF nimmt den Wunsch der Gemeinde Heiteren zur Kenntnis und wird die Beschreibung des endgültigen Stilllegungszustands in dem Dossier weiterentwickeln, damit die Möglichkeit offen bleibt, konventionelle Anlagen (ohne Kerninseln) und/oder Verwaltungsgebäude sowie die Eisenbahnlinie zu behalten, um sie gegebenenfalls im Rahmen der Umstellung des Standorts wiederzuverwenden. Die Gebäude der Atominsel wurden im Endzustand saniert und abgerissen.