



TRAS Trinationaler Atomschutzverband
ATPN Association Trinationale
de Protection Nucléaire

Murbacherstrasse 34
4056 Basel
Schweiz / Suisse
atomschutzverband.ch
Basel, Januar 2025

A la Commission nationale
du débat public (CNDP)
Monsieur Adrien Braz, chargé de Mission
1 rue de l'Europe
68740 Fessenheim

equipe.fessenheim@debat-cndp.fr

Basel/Freiburg/Fessenheim, 03.02.2025

1. Überblick

Die Gründe, weshalb wir uns entschieden gegen den Standort Fessenheim für ein so genanntes «Technocentre» aussprechen, sind folgende:

Erhöhte Radioaktivität, Q-Faktor

Um eine blosse «Industrieanlage» (nach ICPE, Installation classée pour la Protection de l'Environnement) zu sein, muss die Radioaktivität auf dem Gelände zu jedem Zeitpunkt unter einem bestimmten Wert liegen, sowohl für jedes Radioisotop als auch insgesamt (Q-Faktor). Die Bauteile, die am Standort ankommen werden, werden aber unterschiedlicher Natur, und unterschiedlich stark kontaminiert sein. Dampferzeuger enthalten bei ihrer Ankunft schwach- und mittelaktive Abfälle (FAMA), und die Abfälle von ORANO enthalten Uran.

Weiter soll das Technocentre aus anderen Ländern spezielle Abfälle annehmen, die sich nicht bloss als schwach oder sehr schwach radioaktiv (TFA) klassifizieren lassen, sondern auch Elemente mit mittlerer Aktivität enthalten werden.

Es scheint uns aus diesen Gründen unmöglich, zu garantieren, dass der so genannte Q-Faktor eingehalten wird.

Unter diesen Bedingungen wäre es normal, das Technocentre als nukleare Basisanlage einzustufen und der Kontrolle durch die ASN zu unterstellen, denn Kontrollorgane müssen in der Lage sein, die Radioaktivität zu überwachen.

Ziel der Schliessung von Fessenheim war es jedoch gerade, atomare Risiken in einer Zone mit erhöhtem Erdbebenrisiko, dichter Bevölkerung und dem europäisch grössten Grundwasser-Reservoir zu vermeiden.

Deshalb sind wir der Ansicht, dass das Technocentre an diesem Standort nicht gebaut werden sollte.

Standort

Die Standortwahl ist wegen der Grenznähe, der vorherrschenden Windrichtungen und der dichten Besiedlung der Region grundsätzlich wenig geeignet. Kommt es zu radioaktiven Emissionen (Luft, Wasser, Boden), sind die Nachbarländer ungleich stärker betroffen als das Betreiber-Land Frankreich.

Die Anlieferung von grossen Komponenten müsste über den Rhein erfolgen und wäre deshalb nur in Abstimmung mit mehreren ausländischen Behörden möglich.

Es gibt in Frankreich eine grosse Zahl sehr viel dünner besiedelter Gebiete, die sich zudem teilweise in der Nähe von bereits bestehenden grossen Atomanlagen befinden und gut erschlossen sind. Sie eignen sich weit besser für eine solche Anlage als der Standort Fessenheim.

Aachener Vertrag

Die Umnutzung des Gebietes um das Kernkraftwerk Fessenheim war Gegenstand des Aachener Vertrags zwischen Deutschland und Frankreich, des Vertrags über die deutsch-französische Zusammenarbeit und Integration.

Über 15 verschiedene Projekte waren geplant. Wir bitten die französischen Behörden, sich an diesen Vertrag zu halten. Eine industrielle Entwicklung ist attraktiver, wenn auf die Neuansiedlung radioaktiv belastender Industrieanlagen verzichtet wird.

Mit einer solchen Entwicklung sind auch keine Kollateralschäden für den Tourismus und den örtlich verbreiteten Weinbau zu befürchten.

Unbegrenzte Dauer der Standortnutzung

Es ist statistisch nachgewiesen, dass bei nuklearen Anlagen die Verzögerungen und Kostenüberschreitungen besonders häufig sind, ganz entgegen den ursprünglich verbreiteten Plänen.¹

Verzögerungen bei der Behandlung radioaktiver Abfälle über die in Aussicht gestellten Fristen hinaus scheinen der Normalfall zu sein, und die Abweichung von den ursprünglichen Projektplänen ist in diesem Sektor – unter allen industriellen Aktivitäten – mit Abstand am grössten.

Es könnte sich ergeben, dass diese Verarbeitungsstätte so lange betrieben werden wird, wie Atomkraftwerke in Frankreich existieren und danach entsorgt werden müssen, also über biblische Zeiträume hinweg, bis weit ins 22. oder 23. Jahrhundert.

Dies hätte nicht nur Folgen für die Kategorisierung der Anlage, sondern könnte auch die freundschaftlichen Beziehungen in der Region belasten, besonders wenn die radioaktiven Emissionen auf Grund von unvorhergesehenen Ereignissen doch viel grösser sind als erwartet, oder wenn Emissionen unbefristet anhalten.

Die erwarteten Mengen an radioaktiv belasteten Materialien sind gigantisch: Die Jahresproduktion von 20.000 Tonnen ist viermal grösser als bei der EDF- Anlage Cyclife Sweden, wo pro Jahr maximal 5.000 Tonnen abgewickelt werden.

Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser sowie Überschwemmungen

Eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers auf der deutschen Seite im Falle von Stoffeinträgen am Standort des Technocentre über den Grundwasserpfad und in Wechselwirkung mit dem Rhein südlich von Breisach ist nicht auszuschliessen.

Eine Kontamination des Grundwassers durch Einleitungen in den Rheinseitenkanal nach dessen Mündung in den Rhein nördlich von Breisach sowie mögliche Infiltrationen ins Grundwasser sind nicht ausgeschlossen.

In Bezug auf die Beschaffenheit des Grundwassers wäre daher die Überwachung des Grundwasserstroms vom Technocentre von hoher Bedeutung, wird aber in den Unterlagen der EDF mit keinem Wort auch nur erwähnt.

Ebenso sollte dargelegt werden, ob ein Wärmeeintrag in den Rheinseitenkanal stattfindet und wie gross dieser sein würde.

Aufgrund eines durch Erdbeben, Hochwasser oder sonstige Einwirkungen verursachten Bruchs des Dammes des Rheinseitenkanals kann es zu Überschwemmungen kommen. Die Frage ist, welche Schutzmassnahmen in einem solchen Fall für die Anlage vorgesehen sind.

¹ Bent Flyvbjerg, Dan Gardner: How Big Things Get Done, Macmillan Publishers International 2023

Abwälzung von Risiken auf die Nachbarn

Wir befürchten, dass die Nachbargemeinden in Deutschland und der Schweiz keine Möglichkeiten haben werden, die von EDF publizierten Daten über radioaktive Emissionen in die Luft und in die Gewässer auf ihre Wahrhaftigkeit zu prüfen.

Betroffen von diesen Lücken sind in erster Linie die Grenznachbarn, denn sowohl die flüssigen Abwässer wie auch die Luftemissionen werden an diesem Standort von Frankreich weggetrieben.

Eine Lastenverschiebung auf die umliegenden Körperschaften halten wir politisch für problematisch und, wegen der Fragmentierung von Verursachern und direkt Betroffenen in unterschiedlichen Ländern, für unakzeptabel.

Mit freundlichen Grüßen

Irène Kälin, Präsidentin
Mitglied des schweizerischen Nationalrats

Stefan Aucher, Vizepräsident
Freiburg

Claude Ledergerber, Vizepräsident
67220 Albé, Alsace

Dr. Rudolf Rechsteiner
Vizepräsident, Basel

Fortsetzung:

- Begriffe
- Die Argumente im einzelnen
- Gutachten von Dr. Jean-Marie Brom

Begriffe

Andra	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs	Nationale Agentur für die Entsorgung von radioaktiven Abfällen
Cires	Situé sur les communes de Morvilliers et de La Chaise dans le département de l'Aube, le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) est utilisé depuis 2003 pour le stockage des déchets très faiblement radioactifs (TFA) et depuis 2012 pour la collecte des déchets radioactifs issus d'activités non-électroniques et le stockage de certains de ces déchets pour lesquels il n'existe pas encore de solution d'élimination définitive. En 2016, une nouvelle installation de tri et de traitement des déchets radioactifs issus d'activités non-électroniques a été mise en service.	Das Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) (Industrielles Sammel-, Zwischen- und Lagerzentrum) liegt in den Gemeinden Morvilliers und La Chaise im Département Aube und dient seit 2003 der Lagerung von sehr schwach radioaktiven Abfällen (TFA) und seit 2012 der Sammlung von radioaktiven Abfällen aus nicht-elektronuklearen Aktivitäten und der Lagerung einiger dieser Abfälle, für die es noch keine endgültige Entsorgungslösung gibt. Im Jahr 2016 wurde eine neue Sortier- und Behandlungsanlage für radioaktive Abfälle aus nicht-elektronischen Aktivitäten in Betrieb genommen.
CSA	Le CSA est un centre de stockage en surface destiné aux déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC) Situé dans l'Aube, dans le nord-est de la France et exploité par l'Andra depuis 1992, il est le deuxième centre de stockage de déchets en surface construit en France.	CSA ist eine oberirdische Endlagerstätte für kurzlebige schwach- und mittelradioaktive Abfälle (LILW-SL). Sie befindet sich im Département Aube im Nordosten Frankreichs und wird seit 1992 von Andra betrieben. Es handelt sich um die zweite oberirdische Endlagerstätte für Abfälle, die in Frankreich gebaut wurde.
Cyclife-Suède	Cyclife Sweden AB appartient à EDF et se trouve à Nyköping, sur la côte est de la Suède. Usine de traitement des métaux pour la segmentation, la décontamination, la fusion (jusqu'à 5 000 tonnes par an) de métaux contaminés par la radioactivité.	Cyclife Sweden AB gehört der EDF und steht in Nyköping an der Ostküste Schwedens. Metallverarbeitungsanlage für Segmentierung, Dekontaminierung, Schmelzen (bis zu 5.000 Tonnen pro Jahr) von radioaktiv kontaminierten Metallen
EDF	Electricité de France	Electricité de France (staatliche Elektrizitätsgesellschaft Frankreichs)
FAMA	Déchets FAMA (FAible ou Moyenne Activité), <0,37 MBq/g	FAMA-Abfall (schwach oder mittelstark aktiv), <0,37 MBq/g
GV	Générateur de vapeur	Dampferzeuger
INB	Installation nucléaire de base	Nukleare Basisanlage
Orano	Le groupe Areva a finalement été scindé en trois en 2017 : New Areva, Orano depuis janvier 2018, avec la division des mines d'uranium et des cycles de combustible ; Areva NP, de nouveau sous l'ancien nom de Framatome depuis début 2018, en tant que filiale à 100% d'EdF, avec la responsabilité des réacteurs et de leur approvisionnement en combustible ; et le groupe résiduel Areva SA, qui doit supporter et liquider les charges financières des projets passés.	Der Areva-Konzern wurde 2017 schließlich in drei Teile aufgespalten: New Areva, seit Januar 2018 Orano mit dem Geschäftsbereich Uranminen und Brennstoffzyklen; Areva NP, seit Anfang 2018 wieder unter dem alten Namen Framatome, als hundertprozentige Tochter von EdF mit der Zuständigkeit für Reaktoren und deren Versorgung mit Brennstoffmaterial und der Restkonzern Areva SA, der die finanziellen Lasten aus vergangenen Projekten tragen und abwickeln soll.
TFA	déchet TFA < 100 Bq/g déchet TFA est donc environ 250 fois plus radioactif que le sol en Alsace...	TFA-Abfall: sehr schwach radioaktiver Abfall (< 100 Bq/g); TFA-Abfall ist also etwa 250 Mal radioaktiver als der Boden im Elsass...

Zu den Themen im Einzelnen:

2. Risiko erhöhter Radioaktivitätslevel, Sicherheit

Die Radioaktivität und das Risiko eines Austritts von radioaktiven Isotopen wird beim Bau des Technocentre grundsätzlich geringer sein als bei Bau und Betrieb eines Atomkraftwerks. Es werden keine Brennelemente gelagert oder genutzt.

Trotzdem wird die Radioaktivität durch Anlieferung von mittelaktiv kontaminierten Bauteilen auf ein mittelhohes Niveau ansteigen.

Zudem soll die Anlage unbefristet und während vielen Jahrzehnten betrieben werden.

Es verbleiben Restrisiken. Das grösste Problem ist die zu erwartende hohe Radioaktivität am Standort durch Anlieferung mittelaktiver Abfälle und Bauteile:

Das Technocentre soll offiziell keine Nuklearanlage INB (Installation Nucléaire de Base), sondern eine Industrieanlage ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement). Das bedeutet, dass die DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) die Kontrollen durchführen wird und nicht die ASN. Die DREAL ist für den Umgang mit radioaktiven Abfällen aber messtechnisch nicht auf einem Niveau ausgerüstet wie die Autorité de sûreté nucléaire (ASN) und verfügt nicht über die nötigen Erfahrungen und Fachleute.

Um eine Industrieanlage nach ICPE zu sein, muss die Radioaktivität auf dem Gelände zu jedem Zeitpunkt unter einem bestimmten Wert liegen, sowohl für jedes Radioisotop als auch insgesamt (Q-Faktor). Dampferzeuger sind bei ihrer Ankunft schwach- und mittelaktiven (FAMA), und die Abfälle von ORANO sind mit Uran belastet.

Ausserdem soll das Technocentre Sonderabfälle aus Ländern annehmen, die sich nicht als sehr schwach radioaktiv (TFA) klassifizieren lassen. Es scheint deshalb daher völlig unmöglich zu garantieren, dass der Q-Faktor eingehalten wird.

Im Falle eines Erdbebens oder eines Damnbruchs des Grand Canal d'Alsace würden die radioaktiven Metalle vom Wasser überspült und mögliche Korrosionsprodukte oder andere wasserlösliche, radioaktive oder giftige Stoffe „ausgewaschen“ und weggespült werden. Die Annahme der EDF, ein Bruch des Damms des Canal d'Alsace sei unmöglich, es könne nur ein Leck geben, ist empirisch nicht nachgewiesen und beruht auf keiner ernsthaften Analyse.

EDF bezeugt zwar den Willen, das Technocentre leicht erhöht zu erstellen (+70 cm über dem Bodenniveau). Bei starken Erdbeben, wie sie in der oberrheinischen Tiefebene periodisch zu erwarten sind, scheint dies ungenügend, denn der Wasserspiegel des Grand Canal d'Alsace liegt in Fessenheim 8,5 m über dem Niveau des Technocentre.

Gefahren bei Normalbetrieb

Dazu kommt, dass auch im Normalbetrieb erhebliche Mengen diverser Substanzen in die Umgebung abgegeben werden:

- Die **flüssigen Abwässer** (Wasser und Chemikalien), die etwa 120.000 m³ ausmachen, sollen nach Filtration (Harze) in den Grand Canal geleitet werden.
- Die **gasförmigen Emissionen** würden gefiltert durch einen 50 m hohen Schornstein in die Luft geleitet.
- **Schlacke und Schmelzrückstände** (schwach- und mittelaktiven (FAMA)-Abfälle) würden zuerst gelagert und dann an ANDRA (CSA), die Institution für die Entsorgung radioaktiver Abfälle, geschickt.

Das alles soll geschehen, obschon das Technocentre nicht als nukleare Basisanlage (INB) eingestuft würde. Daraus ergibt sich unsere grosse Besorgnis, dass die Radioaktivität am Standort nicht angemessen überwacht wird.

Betroffen von diesen Lücken sind in erster Linie die Grenznachbarn, denn sowohl die flüssigen Abwässer wie auch die Luftemissionen werden von Frankreich weggetrieben. Wir befürchten weiter, dass Nachbargemeinden in Deutschland und der Schweiz keine Möglichkeiten haben werden, die von EDF publizierten Daten auf ihre Wahrhaftigkeit zu prüfen.

Eine solche Lastenverschiebung auf die umliegenden Körperschaften ist politisch problematisch wegen der Fragmentierung von Verursachern und direkt Betroffenen in unterschiedliche Länder; sie konterkariert den Prozess der Europäischen Einigung und ist daher nicht akzeptabel.

3. Standortwahl zulasten der Nachbarn

Ein auffallendes Phänomen von Atomanlagen ist, dass sie in Grenznähe erstellt wurden und werden, Der Bedarf an Kühlwasser, der nicht nur aus Grenzflüssen gedeckt werden kann, wird zwar als Argument angeführt, jedoch wäre es unzulänglich, die radioaktiven Risiken und die o.g. Fragmentierung als günstiges Standortkriterium im Sinne der Betreiber in Abrede zu stellen..

Die Schweiz plant ein Atomendlager wenige Meter neben der süddeutschen Grenze, angeblich aus geologischen Gründen, in Wirklichkeit aber, um die dicht besiedelten Gebiete des Mittellandes zu verschonen und die politische Opposition zu minimieren.

In Fessenheim soll nun eine Schmelzanlage für radioaktive Abfälle direkt neben der Landesgrenze erstellt und unbefristet während Jahrzehnten betrieben werden.

Der Standort befindet sich im relativ dicht besiedelten Gebiet Frankreichs (Grand Est) und grenzt an die Agglomeration der Stadt Freiburg mit Zentrum in 23 km Entfernung (Einwohnerzahl der Agglomeration: 661'000). Etwas südlich befindet sich die Agglomeration von Basel (Einwohnerzahl Metropolitanregion: 883'000). Die Haupt-Windrichtung in dieser Region ist Westwind/Südwestwind (Anhang 1). Nordwestwind kommt ebenfalls vor, Nordostwind (Richtung Mulhouse) praktisch nie.

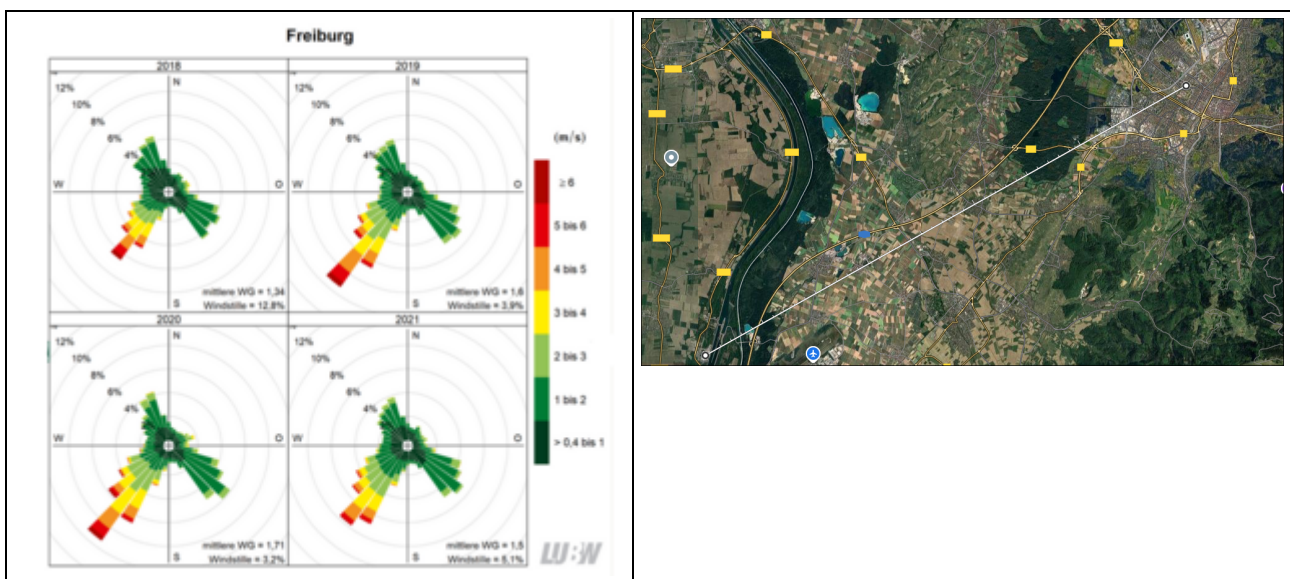


Abbildung 1 und 2, Haupt-Windrichtung Standort Freiburg, Entfernung 23 km

Über Jahrzehnte sollen hier radioaktiv kontaminierte Metalle verarbeitet werden, die bei ihrer Anlieferung mittel-aktiv belastet sind.

Trotz der Beteuerungen und Vorkehrungen der EDF ist damit zu rechnen, dass auch im Normalbetrieb radioaktive Emissionen freigesetzt werden können. Bei Unfällen oder Erdbeben ist zudem zu erwarten, dass es zu einem Export von Emissionen in das Nachbarland Deutschland kommt, wobei je nach Wetterlage selbst die Bevölkerungszentren im Norden der Schweiz gefährdet sein können.

Diese problematischen Rahmenbedingungen sind keineswegs neu. Die benachbarten deutschen Behörden haben schon vor Jahren auf diese Tatbestände hingewiesen und lehnen das Technocentre ab. Im Schreiben des Landes Baden-Württemberg war dies schon 2023 verdeutlicht worden:

„Seit Beginn des Zukunftsprozesses haben wir uns wiederholt klar gegen Überlegungen für ein Technocentre ausgesprochen, da eine solche Einrichtung für die geplante Innovationsregion aus unserer Sicht kontraproduktiv wäre und es passendere gemeinsame Innovationsprojekte geben würde. Diese Haltung haben wir bei diesem Treffen erneut klar zum Ausdruck gebracht“, wird Klaus Schüle vom Regierungspräsidium zitiert.
(Pressemitteilung des Regierungspräsidiums vom 23. Juni 2023)

4. Standortrisiken

Ob sich der Standort objektiv für die gehegten Absichten eignet, wurde bisher in keiner angemessenen Risikoanalyse untersucht. Bekanntlich hat die fehlende Erdbebensicherheit der Atomreaktoren von Fessenheim, die 2020 geschlossen wurden, die an sich sehr gute nachbarschaftliche Zusammenarbeit zwischen Frankreich, Deutschland und der Schweiz während Jahren belastet. Die Irritationen verschwanden erst mit der definitiven Schliessung und dem Rückbau der Reaktoren.

Mit dem Technocentre sollen nun erneut französische Atomrisiken direkt in Grenznähe konzentriert werden und die Risiken und Emissionen auf Nachbarländer externalisiert werden; aber auch die Menschen im Elsass wären negativ betroffen.

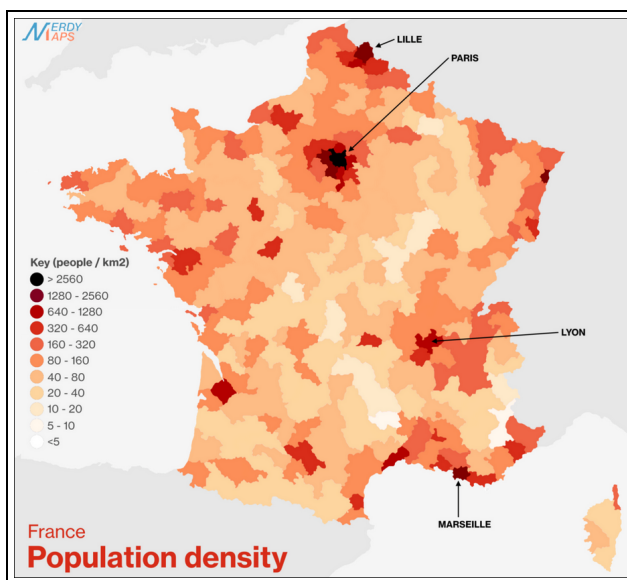


Abbildung 3 Bevölkerungsdichte in Frankreich

Gegen diesen Standort sprechen

- (1) Die vergleichsweise hohe Erdbebenhäufigkeit am Oberrhein
- (2) Das Vorhandensein und die Gefährdung des grössten Grundwasserspeichers Europas am geplanten Standort.
- (3) Die grosse Entfernung zu den zahlreichen Atomanlagen im Rhone- und Loire-Tal sowie in der Normandie, wo sich die hauptsächlichen Verarbeitungsstätten der französischen Atomindustrie befinden, in einem wenig dicht besiedelten Gebiet.
- (4) Die erhöhte Bevölkerungsdichte in der Region und im grenznahen Raum
- (5) Die fehlende Eignungsprüfung
- (6) Die dominant politischen Motive der Ansiedlung vor Ort
- (7) Der Standort in unmittelbarer Grenznähe, der dazu führt, dass Kontaminationsrisiken vor allem die Nachbarländer gefährden, angesichts der dominierenden Winde aus westlicher und nördlicher Richtung. Dies Politik der Risikoverlagerung geht auf Kosten der Grenznachbarn.

Alternativen gibt es sehr wohl, aber sie wurden nicht abgeklärt

Eine solche Recyclinganlage kann ohne Nachteile in einem anderen Gebiet auf dem französischen Territorium mit weniger Standortrisiken erstellt und betrieben werden.

Ursprünglich war von ORANO vorgesehen, das Technocentre am französischen Atomkomplex Tricastin anzusiedeln und dafür sprachen gute Gründe. Angesichts der Tatsache, dass das Vorkommen von radioaktiv belasteten (TFA)-Metallen (Dampferzeuger) in Frankreich über 18 Atomstandorte verteilt ist und der Tatsache, dass sich die Hälfte des französischen Vorkommens (inkl. Georges Besse 1) in Tricastin befinden, wäre dies ein sinnvoller Standort für das Technocentre.

Der Standort wurde nun politisch offensichtlich so ausgewählt, dass den politischen Mandatsträgern und der Bevölkerung im Elsass eine «Ersatz-Industrialisierung» anstelle der stillgelegten Reaktorblöcke angeboten werden kann.

Das Atomkraftwerk Fessenheim trug ca. 50 Mio. € an verschiedenen Steuern bei (lokale Steuern, Wassersteuer...). Es wird von EDF erwartet, dass das Technocentre 2,4 Mio. € an verschiedenen Steuern einbringt, obwohl es wahrscheinlich ist, dass das Technocentre wirtschaftlich nicht rentabel sein wird.²

Offiziell begründet wird die Erstellung der Anlage aber damit, dass (1) es an Kapazitäten für die Lagerung radioaktiver Abfälle fehle und man (2) einen Beitrag an die Kreislaufwirtschaft leisten wolle.

Aus Sicht von EDF könnten aber noch folgende Gründe im Spiel sein:

- **Landbesitz:** Das Technocentre (15 ha) soll auf dem EDF-Gelände errichtet werden, das für die Reaktoren 3 und 4 genutzt werden sollte. Da dieses Gelände EDF gehört, sind kein Landkauf, keine Enteignung und kein Risiko eines Volkszorns zu erwarten.
- **Die Nähe zum Grand Canal d'Alsace:** Es ist geplant, die radioaktiven Großkomponenten (ein Dampferzeuger wiegt 330 bis 420 Tonnen) über das Meer und dann über den Rhein zu transportieren, anstatt über die Strasse.

Anlieferung nur in Übereinstimmung mit Nachbarländern

Die Anlieferung von grossen Komponenten würde über den Rhein erfolgen und wäre deshalb nur in Abstimmung mit mehreren ausländischen Behörden möglich.

Ungeklärt sind die Anlieferwege der zahlreichen Atomanlagen-Teile aus dem Loire- und aus dem Rhonetal.

Im Vorfeld der Abschaltung des Kernkraftwerks Fessenheim wurde argumentiert, dass die Stromversorgung in der Region gefährdet würde. Daher stellt sich auch die Frage, ob das Technocentre mit seinem hohen Stromverbrauch in diese Region passt.

Die Argumente und Abwägungen, die EDF bei dem Variantenvergleich zur Standortwahl Fessenheim geführt haben, sind nicht nachvollziehbar.

5. Aachener Vertrag für Zukunftsindustrien

Die Neugestaltung und Umnutzung des Gebietes rund um das Atomkraftwerk Fessenheim mit Hilfe von Projekten, die zur Energiewende und Innovation beitragen war eines der ersten 15 prioritären Projekte des *Aachener Vertrages*, des Vertrags über die deutsch-französische Zusammenarbeit und Integration.

Die Planung eines "Eco-Rhena" genannten Gewerbeparks für die Ansiedelung von Forschungseinrichtungen und Firmen in den Bereichen erneuerbare Energien, intelligente Stromnetze oder umweltfreundliche Mobilität wurde mit dem Vorhaben des Technocentre gestoppt.

² Angaben aus EDF Präsentation: Enjeux socio-économiques

Das grosse Potenzial vor Ort bleibt damit ungenutzt. Dies führt zu Kollateralschaden für andere Industrien, namentlich den Weinbau und den Tourismus

Kollateralschaden für Tourismus und Weinbau

Die elsässischen und badischen Weine geniessen aus gutem Grund einen aussergewöhnlich guten Ruf, unsere Region lebt vom Tourismus und von zukunftsfähiger Forschung und Industrie. Ein Unfall im Technocentre mit Freisetzung von Radioaktivität, egal ob in die Luft, ins Wasser oder verstrahlte, in Umlauf gekommenen Metalle, kann dem Image der Region unvorstellbaren Schaden zufügen. Wir machen unsere Umwelt und unsere Wirtschaft komplett davon abhängig, dass im Technocentre sauber und fehlerfrei gearbeitet wird.

6. Unbegrenzte Dauer der Standortnutzung

Es lässt sich feststellen, dass bei der Behandlung radioaktiver Abfälle Verzögerungen und Verlängerungen von Betriebs- und Lagerstätten über die in Aussicht gestellten Fristen hinaus der Normalfall zu sein scheinen.

So könnte es sich ergeben, dass diese Verarbeitungsstätte so lange betrieben wird wie Atomkraftwerke in Frankreichs entsorgt werden müssen, also generationenübergreifend über biblische Zeiträume bis weit ins 22. oder 23. Jahrhundert, angesichts der angestrebten verlängerten Lebensdauer der Atomkraftwerke in Frankreich, angesichts der geplanten Neubauten und der langen Abklingzeiten von radioaktiven Abfällen.

Dies hätte dann Folgen für die Kategorisierung der Anlage. Zum Beispiel gelten Anlieferungs-Depots, die während mehr als 50 Jahren betrieben werden, als „Langzeitlagerung“ in der Semantik der IAEA.

Dies hätte nicht nur Folgen für die Kategorisierung der Anlage, sondern könnte die freundschaftlichen Beziehungen in der Region dauerhaft belasten, etwa wenn die radioaktiven Emissionen doch grösser sind als heute erwartet und in Aussicht gestellt.

7. Ungeklärte Kontrolle und Überwachung

Im Technocentre sollen verwertbare von kontaminierten Metallen getrennt werden. Hier stellen sich – auch im Hinblick auf den bereits laufenden Betrieb solcher Metallschmelzen – Fragen der operativen Handhabung und Sicherheit:

- (1) Wer kontrolliert die Prozessabläufe und hat die Übersicht über die Betreiber?
- (2) Verfügen die Kontrollbehörden über angemessene Kompetenzen?
- (3) Gibt es eine Mengenbuchhaltung der angelieferten Mengen und wer erstellt die radioaktiven Inventare? Welche Dokumentationen sind Vorschrift und wer hat Einsicht?
- (4) Sind die Daten öffentlich zugänglich? Sind die Anlagen für Experten der Nachbarländer öffentlich zugänglich für Inspektionen?
- (5) Die deutsche Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) weist darauf hin, dass bei manchen Komponenten, eine Identifikation der Gefährlichkeit nur mit erheblichem Aufwand möglich ist: z. B. Behälterunterseiten, Neutronenmoderatoren, Tragkörbe, Behälterinnenflächen. Wie wird verhindert, dass Gefahren unterschätzt oder übersehen werden?
- (6) Woher kommen die angelieferten Metalle? Sind sie deklariert? Wurden sie vor der Anlieferung ausgemessen?
- (7) Auf welchen Plattformen findet der Datentransfer statt und durch wen?
- (8) Weshalb lässt man diese Metalle nicht länger ruhen, um nach 50 bis 100 Jahren einen erheblichen Teil der Gefährdung zu reduzieren?

Die Kapazitäten in Fessenheim werden ein Mehrfaches über denen der Cyclife Sweden Anlage liegen, das die EDF dort betreibt: die veranschlagten Mengen werden die Aufnahme von etwa zehn Dampferzeugern pro Jahr ermöglichen, im Vergleich zu drei bis vier in Schweden.

Wie wird sichergestellt, dass das Technozentrum – wie von EDF in Aussicht gestellt – „keine bestrahlten Elemente verarbeitet, die während der Kettenreaktionen im Reaktordruckbehälter dem Neutronenbeschuss ausgesetzt waren“?

8. Fragwürdige Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit

Der Atomsicherheitsexperte Yves Marignac hat an den Hearings der CNDP darauf hingewiesen, dass die in Fessenheim angelieferten Metalle nur einen minimalen Bruchteil des gesamten Metallverbrauchs Frankreichs ausmachen.

Dieser Verbrauch belief sich im Jahre 2020 auf über 800 Mio. t; die verarbeitete Menge in Fessenheim von 20'000 t pro Jahr macht somit lediglich auf 0,0025% des französischen Jahresbedarfs und ist mengenmässig absolut vernachlässigbar.

Die im débat public geltend gemachte Versorgungssicherheit mit Stahl und die Argumente der Kreislaufwirtschaft erscheinen in dieser Perspektive unglaublich. Die Frage drängt sich auf, ob es hier vor allem um ein PR-Argument geht, um die schwierige Situation der Kernenergie besser darzustellen als sie in Wirklichkeit ist.

Auch die Wirtschaftlichkeit der Verfahren steht auf wackligen Beinen wie von Yves Marignac und von der Wissenschaftler-Vereinigung GSIEN ebenfalls deutlich gemacht wurde. Die geltend gemachten ökologischen Vorteile (Bodenbeanspruchung und Einsparung von Treibhausgasen) sind höchst fragwürdig, wenn man den hohen Aufwand für Bau und Betrieb berücksichtigt.

Die geltend gemachten CO₂-Reduktionen bilden ja gerade nicht den wesentlichen Punkt der Gefährdung der Öffentlichkeit. Im Mittelpunkt der Risikobetrachtung steht vielmehr die Befürchtung, dass trotz dem guten Willen der EDF auf versteckte Weise erhebliche und gefährliche Mengen an radioaktiven Substanzen austreten oder in den recycelten Materialien in den Umlauf kommen.

Diese Befürchtungen begründen sich auch in der aktuellen finanziellen Überschuldung der EDF (mehr als 50 Mrd.€) und der zahlreichen bevorstehenden Belastungen ohne Vorfinanzierung, namentlich für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle.

Dieses Unternehmen hat kaum finanziellen Spielraum, um bei unvorhergesehenen Ereignissen angemessene Massnahmen zu ergreifen. Auch deswegen kann nicht ausgeräumt werden, dass von der Anlage eine dauerhafte Gefährdung der Bevölkerung durch radioaktiv belastete Materialien ausgeht.

9. Fragen zur Strahlenbelastung

Eine Strahlung von 10 Mikrosievert ist nicht unerheblich, sie kann bei stetiger Exposition am selben Ort zu einer kumulierten Jahresdosis von 87 Millisievert führen.

Die Grenzwerte für «Normalbetrieb» einer Atomanlage liegen in der Schweiz laut Strahlenschutzgesetz bei 1 Millisievert und für exponierte Beschäftigte bei 20 Millisievert.

Wir haben es aber selbst bei angeblich sehr schwach radioaktiven Materialien mit erheblichen Strahlenwerten zu tun, die sich über die Zeit kumulieren.

Fehlende Rückverfolgung

Die freigemessenen Metalle und deren Verwendung unterliegen keiner Rückverfolgbarkeit. Im Unterschied zur natürlichen Umgebungsstrahlung durch radioaktive könnte es vorkommen, dass kontaminierter Stahl als Kochgeschirr auftaucht oder in Metallpulven, Stahlträgern verarbeitet wird, was zur dauerhaften Aufnahme von Radioaktivität im Nahbereich von Betroffenen führen kann.

Als Bürger fragt man sich, ob man von nun an überall mit seinem Radioaktivitätsdetektor herumlaufen muss, zu Hause und in den Geschäften, wenn man vor strahlenden Bratpfannen und Bettgestellen sicher sein möchte. Das Technocentre wäre nicht die erste Atommüll-Konditionierungsanlage, aus

deren Inventar radioaktive Materialien unkontrolliert verbreitet wurden, die sich entweder auf Hausmülldeponien oder in Gegenständen des täglichen Lebens wiederfanden.

Störend an dieser Diskussion ist, dass sie mit vielen Informationslücken geführt wird.

In Frankreich besteht ein riesiges Inventar an kontaminierten alten Atom-Anlagen, ein Mehrfaches größer als in Deutschland. Die genaue Menge an Radioaktivität in kontaminierten Metallen wird von EDF und CNDP aber nirgends spezifiziert.

Ausschluss von mittelaktiven Abfällen

Eine Methode, um die Risiken zu begrenzen, könnte darin bestehen, dass mittelaktive Metalle von einer Verarbeitung ausgeschlossen werden und eingelagert werden, bis die Radioaktivität abgeklungen ist.

Auch könnte EDF die Risiken weiter senken, wenn die Produkte, die das Technocentre verlassen in erster Linie für den Metallbedarf der Atomindustrie verwendet werden, wo die Gefahr für Kontamination von Menschen geringer ist.

EDF spricht von einem Bedarf von 20 ha an Lagerraum, der benötigt würde, wenn man auf das Technocentre verzichten würde. Das Technocentre selber erstreckt sich aber auch über 15 ha. Der Unterschied ist also nicht wirklich erheblich.

10. Zur Gouvernanz

Angesichts der sehr grenznahen Ansiedelung der Anlage wäre es sachgerecht, für Bau und Betrieb der Anlage den französischen und den deutschen Kontrollgremien dieselben Kompetenzen für den Zugang zur Anlage und den Zugriff auf Messdaten zu gewährleisten.

Dies sollte auch die Möglichkeit einschliessen, unangemeldete Stichproben vor Ort vorzunehmen, und dies auf der gesamten Prozesskette sämtlicher Verfahren.

11. Haftung

Angesichts der Grenznähe stellen sich eine Reihe von Fragen zur Haftung.

Wer haftet bei einem Unfall und wie gross sind die Haftungssummen im grenzüberschreitenden Verhältnis? Ist bei einem Austritt von Radioaktivität gewährleistet, dass die hauptsächlich Betroffenen jenseits des Rheins mit einer vollständigen Dekontamination und einer Wiedergutmachung von erlittenem Schaden rechnen dürften, wie sie französischen Bürgerinnen und Bürgern auch zuteilwird?

Welche Versicherung deckt dann die Kosten?

Ist es angesichts dieser Situation aus einer ökonomischen Perspektive überhaupt noch sinnvoll, radioaktiv kontaminierte Abfälle zu reinigen und zu recyceln, oder könnte eine lange Lagerung dies erübrigen?

Anhang

FRAGEN ZUM TECHNOCENTER IN FESSENHEIM

(Jean-Marie Brom - Dezember 2024)

Das geplante Technocentre in Fessenheim ist eine Anlage, die sehr schwach radioaktiven (TFA)-Metalle aus französischen Atomkraftwerken (hauptsächlich Dampferzeuger), der Urananreicherungsanlage Georges Besse 1 (Orano) und der CEA aufnehmen soll. Es ist auch geplant, Abfälle aus anderen Ländern aufzunehmen.

1. Zur Erinnerung: sehr schwach radioaktive (TFA)-Abfälle.

(TFA très faible activité, Metalle von sehr schwacher [radio]-Aktivität)

In Frankreich definieren die Vorschriften sehr schwach aktive Materialien über ihre Radioaktivität, die unter 100 Bq/g liegen muss. Im Elsass, einer sedimentären Region, liegt die natürliche Radioaktivität bei 0,4 Bq/g. Ein TFA-Abfall ist also etwa 250 Mal radioaktiver als der Boden im Elsass...

Bei der Stilllegung des Kernkraftwerks Fessenheim dürften ca. 6.000 Tonnen TFA-Metalle und 6.000 Tonnen andere TFA-Elemente (Beton, Wärmedämmungen, Harze...) anfallen.

Die Grundsätze:

- Aufnahme der Metalle und Kontrolle der Radioaktivität (wahrscheinlich durch Gammaspektrometrie).
- Schneiden und Sortieren: Nicht-TFA-Material wird gelagert und später an den Kunden oder die ANDRA zurückgeschickt.
- Dekontamination durch Flüssigchemie - es sollen 120.000 m³ aus dem Grundwasser entnommen werden) - oder durch Strahlen: Flüssige Abwässer oder Strahlmittelreste sind wahrscheinlich schwach radioaktiver Abfall und werden an ANDRA (CSA) zurückgeschickt.
- Kontrolle der Radioaktivität
- Schmelzen von Metallen in einem Lichtbogenofen (elektrisch - 1650°). Unter Zugabe von Sauerstoff. Durch Oxidation scheint ein Teil der radioaktiven Elemente in die Schlacke (oberste Schicht des geschmolzenen Metalls) zu wandern. Von EDF wurden keine Beweise vorgelegt.
- Abtransport der Schlacke (*FAMA-Abfall: schwach- oder mittelradioaktiver Abfall*) und Weiterleitung an ANDRA. Überführung des Metalls in einen zweiten Ofen: Pfannenofen, der zur Homogenisierung und Anpassung an die Wünsche des Kunden bestimmt ist...
- Herstellung von 20 kg schweren Stahl- oder Gusseisenbarren und letzte Kontrolle.
- Versand an den Kunden.

Die Kosten für dieses Technocenter werden auf 450 Mio. € geschätzt.

Es soll ab der Inbetriebnahme im Jahr 2031 200 Personen beschäftigen.

Es soll „mindestens 40 Jahre“ dauern.

Die prognostizierte TFA-Lagerstätte in Frankreich: 492.000 t.

- EDF: 130.000 t Dampferzeuger / 84.000 t Verschiedenes (Pumpen, Druckregler...)
- ORANO: 136.000 t Diffusoren aus Georges Besse 1 / 59.000 t verschiedene (mit Uran verseuchte Metallfässer).
- CEA: 83.000 t (größtenteils aus Militärreaktoren).

Man muss aber wissen, dass ein ausgebauter Dampferzeuger kein TFA-Abfall ist, sondern schwach- und mittelaktiven (FAMA) (FAible or Medium Activity).

2. DIE ENTSCHEIDUNG FÜR FESSENHEIM

Auf den ersten Blick kann man davon ausgehen, dass die Wahl des Standorts Fessenheim drei Hauptgründen gehorcht:

- **Entschädigung** für Fessenheim und die elsässischen Abgeordneten: Das Kraftwerk Fessenheim trug ca. 50 Mio. € an verschiedenen Steuern bei (lokale Steuern, Wassersteuer...). Es wird von EDF erwartet, dass das Technocentre 2,4 Mio. € an verschiedenen Steuern einbringt, obwohl es wahrscheinlich ist, dass das Technocentre wirtschaftlich nicht rentabel sein wird.
- **Landbesitz**: Das Technocentre (15 ha) soll auf dem EDF-Gelände errichtet werden, das für die Reaktoren 3 und 4 genutzt werden sollte. Da dieses Gelände EDF gehört, sind kein Landkauf, keine Enteignung und kein Risiko eines Volkszorns zu erwarten.
- **Die Nähe zum Grand Canal d'Alsace**: Es ist geplant, die großen Teile (ein Dampferzeuger wiegt 330 bis 420 Tonnen) über das Meer und dann über den Rhein zu transportieren, anstatt über die Straße.

Andererseits besitzt EDF seit 2016 ein Zentrum analog zum künftigen Technocentre in Nyköping (Schweden). Dieses Zentrum hat Verträge mit Italien und Deutschland.

Mit dem Technocentre **wird EDF also die Wahl haben, die Verträge mit Cyclife-Schweden (4-Tonnen-Ofen) oder Cyclife-Fessenheim (25-Tonnen-Ofen) verwalten zu lassen.**

Nach Ansicht des Experten ist dies ein Hauptgrund:

EDF will langfristig alle Kraftwerke in Europa abbauen, auch wenn die deutsche Regierung derzeit nicht für die „Verwertung“ von TFA-Abfällen ist: Seit 2021 hat Cyclife-Schweden einen Vertrag mit PreussenElektra (für 16 Dampferzeuger).

Der Ofen in Schweden hat eine Kapazität von 4 Tonnen, während der Ofen im Technocentre 25 Tonnen aufnehmen kann... **Es ist also durchaus möglich, dass ein Teil des Vertrags mit PreussenElektra in Fessenheim erfüllt wird.**

3. SICHERHEITSFragen

Die Sicherheitsfragen sind a priori die gleichen wie beim AKW Fessenheim, auch wenn die Radioaktivität am Standort geringer sein dürfte (es werden keine Brennelemente im Technocentre gelagert): Es ist geplant, 5 Dampferzeuger am Standort zu lagern und 300 33 m³-Behälter, deren äußere Radioaktivität gemessen wurde.

- Im Falle eines **Erdbebens** oder eines **Dammbruchs** des Grand Canal d'Alsace würden die radioaktiven Metalle mit Sicherheit vom Wasser „ausgewaschen“ und weggespült werden.
 - Die Antwort der EDF war die gleiche wie für das Kraftwerk: Ein Bruch des Damms des Canal d'Alsace sei unmöglich, es könne nur ein Leck geben.
 - Diese Einschätzung beruht auf keiner ernsthaften Messung. EDF behauptet, dass das Technocentre überhöht erstellt wird (40 cm?).
- Die **flüssigen Abwässer** (Wasser und Chemikalien), die etwa 120.000 m³ ausmachen, würden gefiltert (Harze) und in den Grand Canal geleitet.
- Die **gasförmigen Abwässer** würden gefiltert und durch einen 50 m hohen Schornstein abgeleitet.
- **Schlacke und Schmelzrückstände** (schwach- und mittelaktiven (FAMA)-Abfälle) würden gelagert und dann an ANDRA (CSA) geschickt.

Das größte Problem ist die Radioaktivität am Standort: Das Technocentre wird offiziell keine Nuklearanlage INB (Installation Nucléaire de Base), sondern eine Industrieanlage ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement). Das bedeutet, dass die DREAL die Kontrollen durchführen wird und nicht die ASN.

Um eine Industrieanlage nach ICPE zu sein, muss die Radioaktivität auf dem Gelände zu jedem Zeitpunkt unter einem bestimmten Wert liegen, sowohl für jedes Radioelement als auch insgesamt (das ist der Q-Faktor). Die verschiedenen Elemente, die am Standort ankommen werden, werden jedoch unterschiedlicher Natur sein (ganze Dampferzeuger und bei ihrer Ankunft schwach- und mittelaktiven

(FAMA), und die Abfälle von ORANO sind mit Uran belastet). Außerdem soll das Technocentre seltsame Abfälle aus Ländern annehmen, die sich nicht als sehr schwach radioaktiv (TFA) klassifizieren lassen. Es ist daher völlig unmöglich zu garantieren, dass der Q-Faktor eingehalten wird. **Es wäre normal, wenn das Technocentre als nukleare Basisanlage eingestuft** würde, was den guten Willen der EDF unter Beweis stellen und sicherstellen würde, dass die Radioaktivität am Standort niedrig gehalten wird.

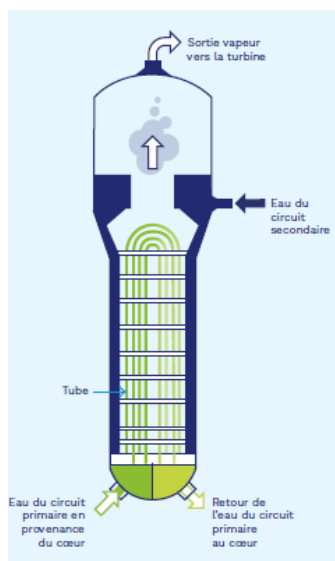
4. Weitere Fragen

Über das Sortieren und die Kontrollen von Dampferzeugern

Das Technocentre ist für die Verarbeitung von sehr schwach radioaktiven (TFA)-Metallen definiert. Aber in seinen Präsentationen gibt EDF an, dass die Dampferzeuger nach der Ankunft im Technocentre

- durch mechanische (Säge) oder thermische (thermische Lanze) Mittel in Stücke von 2 t oder 8 t zerlegt werden.
- Die schwach- und mittelaktiven (FAMA)-Teile werden herausgezogen und zerschnitten. (Beispiel der Wärmetauscherrohre) „da nicht verwertbar“.
- Einige Teile werden dekontaminiert.
- EDF stellt klar, dass die Rohre dekontaminiert werden.

Es ist richtig, dass die Dampferzeuger bei der Ankunft im Technocentre stark kontaminiert sind, weil das Rohrbündel Wasser aus dem Primärkreislauf enthält.



Im Jahr 2021 hatte ich EDF über die Kontaminierung der Dampferzeuger befragt, 2002 (Reaktor 1) und 2011 (Reaktor 2) ausgetauscht worden waren. Für die unteren Teile des Dampferzeugers (Vorhandensein von Rohren) betrug die Radioaktivität 6 TBq und 3,7 TBq, was 20.000 Bq/g (Dampferzeuger von Fess 1) und 32.000 Bq/g (Dampferzeuger von Fessenheim 2) entspricht. Für die Einstufung als sehr schwach radioaktiven (TFA) ist eine Radioaktivität von weniger als 100 Bq/g erforderlich. Nach der Demontage der Rohre ist nicht bekannt, wie radioaktiv das Metall des Dampferzeugers ist.

Und darüber hinaus gibt EDF an, dass sie bestimmte Teile dekontaminieren wollen. **Es ist also offensichtlich, dass das Technocentre, das sehr schwach radioaktive (TFA)-Metalle verwerten muss, plant, schwach- und mittelaktiven (FAMA)-Metalle zu dekontaminieren, um sie zu sehr schwach radioaktiven (TFA) zu machen.** Dies steht im Widerspruch zur Definition des Technocenters, die darin besteht, sehr schwach radioaktive (TFA)-Abfälle zu verwerten, nicht

aber radioaktive Abfälle mit mehr als sehr schwacher Radioaktivität. Dazu kommt, dass das EDF-Zentrum in Schweden (Cyclife)- Radioaktivitäten von 20.000 Bq/g (Beta- und Gammastrahler) und 370 Bq/g für Alphastrahler) akzeptiert. Dies ist eindeutig nicht sehr schwach radioaktiver Abfall (TFA).

Dies ist ein weiterer Grund, warum das Technocentre der angestrebten Kategorisierung als rein industrielle Anlage (ICPE) nicht genügt, sondern eigentlich als INB eingestuft werden müsste.

Zu den Alpha- und Beta-Strahlern:

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Radioaktivitätsmessungen als Gamma-Messung durchgeführt werden. Es ist bei diesem Verfahren sehr schwierig, eine Schätzung der Kontamination mit Alpha- und Betastrahlern beim Betreten des Technocenters zu erhalten, wie es geplant ist.

Außerdem gibt ORANO zu, dass die Elemente von Georges Besse I mit Uran belastet sind. Die Antwort von EDF (am 27. November in Mulhouse) lautete, dass im Lichtbogenofen durch die Zugabe von Sauerstoff 90 % des oxidierten Uraniums in die Schlacke aufsteigen, aber nur 10 % des Kobalt60, ohne jeden Beweis, ohne jede Veröffentlichung und ohne sich auf die Erfahrungen mit dem Cyclife-Schweden-Ofen (der 2016 von EDF gekauft wurde) zu stützen.

Es ist daher davon auszugehen, dass die Dekontaminierung im Technocentre unvollkommen ist. EDF gibt keine Ergebnisse bekannt, die in Cyclife-Schweden erworben wurden ...

Zur Kontrolle der Emissionen

Das Problem ist, dass durch den Umstand, dass das Technocentre ein ICPE sein wird, nur EDF die Kontrollen durchführen wird. **Es wird keine Kontrollen durch unabhängige Organisationen geben** und es wird keine lokale Informationskommission geben, wie es bei einem Atomkraftwerk der Fall ist.

Produktion im Technocentre

Ein Dokument von Orano und EDF aus dem Jahr 2018 erklärt, dass die verarbeitete Menge des Technocenters (ca. 20.000 t pro Jahr) 0,1 % des in Frankreich produzierten Stahls oder 0,23 % des Stahls, der aus recycelten Elementen hergestellt wird, ausmachen soll.

Das Dokument erklärt auch, dass es für die Stahlbranche auch deshalb nicht uninteressant ist, weil es in Frankreich für Stahl nicht garantiert sei

- *«dass es ein Recycling gibt, das die Rückverfolgbarkeit von Produkten und Nebenprodukten über die gesamte Kette hinweg.*
- *Dass die wirtschaftliche Lebensfähigkeit klärt und wie diese bewertet werden könnte“.*

In diesem Dokument wird die Produktionskette für Gusseisen erwähnt, um Gegengewichte für Kräne herzustellen: „Die Produktionskette für Gegengewichte ist die solideste in diesem Stadium.“

Im Jahr 2024 liegt der Stahlpreis bei ca. 600 €/t, Gusseisen bei 140 €/t bis 400 €/t.

Die sehr geringe Produktion des Technocenters und der aktuelle Preis für Gusseisen führen zur Schlussfolgerung, dass das Technocenter wahrscheinlich nie rentabel sein wird: Investition von 450 Mio. € und 200 Arbeitsplätze, d. h. ca. 6.000.000 € pro Jahr.

(Dokument: „Traitement et valorisation de grands lots homogènes de matériaux métalliques sehr schwach radioaktiven (TFA) provenant de l'usine Georges Besse d'Eurodif / des générateurs de vapeur des CNPE EDF“ - Vorbereitung des PNGMDR 2016-2018).

Verdichtendes Schmelzen oder aufwertendes Schmelzen?

Das verdichtende Schmelzen besteht darin, die sehr schwach radioaktiven (TFA)-Metalle nach einer radiologischen Kontrolle und einer groben Sortierung zu schmelzen, um das im CIRES zu lagernde Volumen zu verringern: Derzeit ist vorgesehen, dass die Dampferzeuger aus der Stilllegung - nach dem Herausnehmen der Rohre - in Scheiben geschnitten und in diesem Zustand gelagert werden. Durch das Einschmelzen in Barren könnte das Volumen zumindest um den Faktor 6 reduziert werden. Bei 1000 t behandeltem sehr schwach radioaktiven (TFA)-Abfall entstehen beim verdichtenden Schmelzen etwa 30 m³ Abfall.

Beim verwertenden Schmelzen (wie im Technocentre) ist die Sortierung selektiver, es kann Dekontaminationsschritte geben, und EDF gibt zu, dass das verwertende Schmelzen zwischen 40 und 80 m³ zusätzlichen Abfall erzeugt.

Bei der verdichtenden Fusion bleibt der Abfall im nuklearen Kreislauf und es besteht kein Risiko, dass Radioaktivität in Alltagsgegenständen freigesetzt wird.

Außerdem wäre der normale Standort eines „Technocentre -densifiers“ im Département Aube, in CSA oder CIRES. Und würde unter der Aufsicht der ANDRA stehen (bessere Kontrollen).

EDF weigert sich, diese Option zu diskutieren, mit dem Argument, dass es in der aktuellen Debatte um eine aufwertende Schmelze und nicht um eine verdichtende Schmelze gehe. Es ist sicher, dass eine verdichtende Anlage es EDF nicht ermöglichen würde, Verträge über seine Tochtergesellschaft Cyclife zu erhalten...

Verwendung der Produktion innerhalb der Atomindustrie?

Das Technocentre plant, „etwa 20.000 t Stahl (oder Gusseisen) pro Jahr zu verwerten. Laut EDF wird geschätzt, dass 20 t oder 40 t Stahl pro produziertem MW für die Herstellung eines Kernkraftwerks (Reaktor und Nebenanlagen) benötigt werden.

- Das bedeutet, dass für die sechs geplanten EPR2 mindestens 200.000 t für den Tiefbau und 400.000 t für die nukleare Insel benötigt werden.
- Die Produktion des Technocentre könnte für die Herstellung von Abfallbehältern oder Infrastrukturen für zukünftige Endlager verwendet werden.

Es wäre also durchaus möglich, die Erzeugnisse des Technocentre wieder innerhalb der französischen Atomindustrie zu verwenden.

5. Schlussfolgerungen

1. EDF beruft sich auf den Platzmangel des Zwischenlagers CIREs, um das Technocentre zu rechtfertigen. CIREs hat eine Lagerkapazität von 950.000 m³, von denen 40 % genutzt werden. Durch die Fusion -Verdichtung der 400 französischen Dampfzeuger könnten mehr als 300.000 m³ eingespart werden. Andererseits ist die Erweiterung des [oberirdischen Endlagers] CSA tatsächlich möglich, wirft aber ein Akzeptanzproblem auf: Beim Besuch des CIREs wurde uns gesagt, dass die Lagergebäude die Höhe der Bäume nicht überschreiten dürften, um die Bewohner nicht zu „stören“. In jedem Fall **ist das Argument, dass bei CIREs Platz gespart werden muss, falsch.** Das Technocentre wird hauptsächlich ein 275 m langes und 40 m hohes Gebäude sein. Die Höhe des derzeitigen Kraftwerks beträgt 50 m.
2. Bei einer Investition von 450 Millionen € (mindestens) und weiteren Betriebskosten macht die geringe Produktion das Technocentre **unrentabel** und rechtfertigt ausländische Verträge, die geeignet wären auch Metalle mit etwas höheren Radioaktivitätswerten zu verarbeiten. Dies würde zur Möglichkeit führen, dort auch grössere Abfallmengen zu verarbeiten. **Die wirtschaftliche Rechtfertigung des Technocenters ist falsch.**
3. Das Technocentre führt ein **neues industrielles Risiko** ein, das es mit einer einfachen Lagerstrategie nicht gäbe. Es ist offensichtlich, dass EDF keine Erfahrung mit dem Schmelzen von Metallen hat. Und der Unfall im Ofen von CENTRACO (eine weitere kleine Schmelzanlage von EDF), bei dem 2011 ein Mensch ums Leben kam, hätte von EDF in ihrem Projektdokument erwähnt werden können.
4. Mit der Vervielfachung der Kontrollen und der Verpflichtung, speziell über die im Technocentre vorhandenen radioaktiven Materialien Bescheid zu wissen, **wird das Risiko von Fehlern oder Umgehungen vergrößert.** Siehe Vorfälle im Bereich des Strahlenschutzes in den Kernkraftwerken oder Betrug in den Produktionsberichten von Le Creusot.
5. Wie bereits erwähnt, **wird das** Technocentre aufgrund der geringen Produktion (wahrscheinlich von Gusseisen), der Investitions- und Betriebskosten (200 Mitarbeiter) und der zusätzlichen Kosten für den Transport nach Fessenheim und nach Aube für Nicht-

sehr schwach radioaktiven (TFA)-Abfälle und -Materialien **wahrscheinlich nicht rentabel sein** .

6. Angesichts der Tatsache, dass das „Vorkommen“ von sehr schwach radioaktiven (TFA)-Metallen (Dampferzeuger) in Frankreich über die 18 Atomstandorte verteilt ist, aber auch angesichts der Tatsache, dass sich die Hälfte des französischen Vorkommens (die Diffusoren der Anlage Georges Besse 1) in Tricastin befindet, wäre es logischer gewesen, das Technocentre in Tricastin anzusiedeln, wie es von ORANO anfangs vorgeschlagen wurde.

Der Standort des Technocenters in Fessenheim erklärt sich wohl in erster Linie durch das Bestreben, ausländische Anlagen unter Vertrag zu bekommen.

Das Technocentre sollte auch als Entschädigung für die Bewohner der Region und die gewählten Vertreter angesehen werden.

Für die Ansiedlung des Technocenters in Fessenheim gibt es keine wirkliche Rechtfertigung.

Es ist anzunehmen, dass eine weitere Rechtfertigung für das Technocentre in Fessenheiml darin besteht, den Eindruck zu erwecken, dass die Kernenergie bzw. deren Materialien, die nicht erneuerbar ist, als RECYCLIERBAR anzusehen sei. Auch wenn bei einem Atomkraftwerk die „verwerteten“ Metalle weniger als 3 % des gesamten Abwrackmaterials ausmachen.

In den Dokumenten spricht EDF immer von Kreislaufwirtschaft und Platzersparnis...

6. Anhang

Begriffe

CIRES

Das Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) (Industrielles Sammel-, Zwischen- und Lagerzentrum) ; Das Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) liegt in den Gemeinden Morvilliers und La Chaise im Département Aube und dient seit 2003 der Lagerung von sehr schwach radioaktiven Abfällen (TFA) und seit 2012 der Sammlung von radioaktiven Abfällen aus nicht-elektronuklearen Aktivitäten und der Lagerung einiger dieser Abfälle, für die es noch keine endgültige Entsorgungslösung gibt. Im Jahr 2016 wurde eine neue Sortier- und Behandlungsanlage für radioaktive Abfälle aus nicht-elektronischen Aktivitäten in Betrieb genommen.

CSA

CSA ist eine oberirdische Entsorgungsanlage für kurzlebige schwach- und mittelaktive Abfälle (LILW-SL)

Sie befindet sich im Département Aube im Nordosten Frankreichs und wird seit 1992 von Andra betrieben. Es handelt sich um die zweite oberirdische Abfallentsorgungsanlage, die in Frankreich gebaut wurde.

Mit einer Grundfläche von 95 Hektar ist sie für die Entsorgung von 1 Million Kubikmetern schwach- und mittelradioaktiver, kurzlebiger Abfallgebände zugelassen. Die CSA befindet sich nur wenige Kilometer von einer anderen Andra-Anlage entfernt, der CIRES, die für die Entsorgung sehr schwach radioaktiver Abfälle sowie die Sammlung und Lagerung nichtnuklearer Abfälle ausgelegt ist.