



WUA – 415315/2023

Wien, 31. Mai 2023

Espoo UVP Verfahren
Laufzeitverlängerung Tihange 3 und Doel 4
Stellungnahme

Amt der Wiener Landesregierung, MA 22
Wien Dresdnerstraße 45
1200

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die Wiener Umwelanwaltschaft als Atomschutzbeauftragte der Stadt Wien hat betreffend des grenzüberschreitenden Verfahrens nach Espoo-Konvention zum Vorhaben „Laufzeitverlängerung der KKW Tihange 3 und Doel 4, Belgien“ die folgenden Stellungnahmen formuliert.

Stellungnahme:

Die WUA hält einleitend fest, dass die Erzeugung elektrischer Energie mit Hilfe von Kernspaltung mit einigen gravierenden und grundsätzlichen Problemen behaftet ist, welche die Vorteile dieser Technologie bei Weitem übertreffen. Darüber hinaus stellt die Verwendung von Kernkraftwerken im Hinblick auf die, auf Grund des anthropogen verursachten Klimawandels, notwendige Energiewende, hin zu einer treibhausgasneutralen Gesellschaft ein systemisches Problem dar.

Im Speziellen ist zum gegenständlichen Projekt folgendes Anzumerken:

- In der einleitenden Beschreibung des Vorhabens wird angeführt, dass Kernkraft eine treibhausgasarme Energiequelle und durch eine Betriebsverlängerung um 10 Jahre von Tihange 3 und Doel 4 eine erhebliche Menge an CO₂ eingespart werden kann. Allerdings muss beachtet werden, dass Nuklearkraft zwar im Betrieb nur geringe Treibhausgasemissionen aufweist, aber der gesamte Lebenszyklus der Vor- und Nebenprodukte ebenfalls betrachtet werden muss. Laut IPPC-Bericht (2014) liegen die CO₂ äquivalenten Treibhausgasemissionen der Kernenergie zwischen 3,7 und 110

g/kWh, da die Treibhausgasemissionen der Kernenergie vor allem im Bereich der Urangewinnung und Brennstoffherstellung sowie im Bereich der Entsorgung und Endlagerung und bei der Errichtung der Anlage entstehen. Wobei letzter Punkt im gegenständlichen Fall nicht betrachtet werden muss, da die Anlage bereits besteht. Folgerichtig wäre in Bezug auf den Weiterbetrieb der Anlage einerseits eine Abschätzung der Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Anbetracht steigenden Energiebedarfs bei der Urangewinnung durchzuführen. Andererseits wäre anzuführen, welche Mengen an Treibhausgasen beim Einsatz der in Bezug auf Treibhausgase günstigsten Stromerzeugung (Wasser, Wind, Solar) anfallen würden (Referenzszenario).

- In der vorliegenden Dokumentation wird angeführt, dass ein weiterer Betrieb der beiden KKW unerlässlich ist, da aufgrund der angespannten Situation auf den Energiemärkten die stabile Stromversorgung Belgiens als gefährdet betrachtet wird. Allerdings muss beachtet werden, dass Nuklearkraft nicht in der Lage ist, die autarke Stromproduktion eines Landes zu garantieren. Die Studie „Russian Grip on EU Nuclear Power“, im Auftrag der WUA hat unlängst aufgezeigt, in welchem drastischen Abhängigkeitsverhältnis der Nuklearsektor der EU gegenüber Russland ist. Falls Russland sich entscheiden sollte, seine Waren und Dienstleistungen in diesem Sektor nicht mehr zur Verfügung zu stellen, wäre mittelbar eine große Anzahl der KKW in Europa nicht mehr in der Lage, Strom zu produzieren. Daher wird es als sinnvoll erachtet, den Fokus auf regenerative Energieformen (Wind, Solar, Wasser) zu legen, die den Autarkiegrad eines Staates tatsächlich erhöhen können. Außerdem ist zu erwähnen, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Gaspreis wieder auf Vorkriegsniveau angekommen ist.
- Darüber hinaus wird angegeben, dass Kernkraft eine wichtige Rolle zur Bewerkstelligung der Energiewende und im Kampf gegen den Klimawandel darstellen kann. Die EU Ziele bis 2030 sukzessive 2050 sehen allerdings vor, dass große Teile der Stromproduktion aus regenerativen Energieformen, wie Wind und Solar, stammen soll. Diese Energieformen weisen allerdings einen sehr volatilen Charakter auf. Um weiterhin ein stabiles Stromnetzwerk garantieren zu können, ist es von höchster Relevanz Energieformen einzusetzen, die diese Volatilität ausgleichen können. Kernkraft zählt hier nicht dazu. Die Leistung von Kernkraftwerken kann nur sehr langsam geregelt werden. Vor allem die Phasen des An- und Abfahrens eines Reaktors mit höheren Risiken verbunden ist, weshalb sie stufenweise durchgeführt werden, was eine gewisse Zeit beansprucht. Darüber hinaus weisen KKW eine sehr hohe Kostenintensivität auf, weshalb sie in der Regel immer auf Vollast gefahren werden, wenn dies möglich ist.

Im Weiteren wird vonseiten der WUA gefordert, dass alle Vorkehrungen getroffen werden, um zumindest den, aus den schweren, auslegungsüberschreitenden Unfällen der Vergangenheit in KKW ableitbaren finanziellen Schaden, der aus dem Betrieb der KKW in Belgien potenziell resultiert, abdecken zu können. Die Vorkehrungen für die Abdeckung haben nach unserer Ansicht durch den Betreiber getragen zu werden, da eine Verkürzung der Haftung oder eine Übernahme auch nur von Teilen durch den Staat eine ungerechtfertigte Beihilfe im Sinne des Art 107 AEUV ist.

Für die Wiener Umwelthanwaltschaft:

eh.

Sachbearbeiter:
DI Raphael Zimmerl
☎ +43/1/37979 88 982

Iris Tichelmann, BSc MSc
Wiener Umwelthanwältin



Wiener Plattform Atomkraftfrei
Meiselstraße 52/19
1140 Wien
Tel. & Fax: 01/865 99 39
E-Mail: atomkraftfreiezukunft@gmx.at
Mitglied beim Österreichischen
Netzwerk Atomkraftfrei

An das
Amt der Wiener Landesregierung
Magistratsabteilung 22 – Wiener Umweltschutzabteilung
Dresdner Straße 45
1200 Wien
E-Mail: post@ma22.wien.gv.at

Wien, am 2.6.2023

MA22-415145-2023

**UVP-Verfahren zu den
Laufzeitverlängerungen von Doel-4 und Tihange-3**

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die **Wiener Plattform Atomkraftfrei** gibt zum UVP-Verfahren für das Vorhaben

„Laufzeitverlängerungen von Doel-4 und Tihange-3“

folgende Stellungnahme ab und ersucht um deren Weiterleitung an die zuständigen Behörden. Wir stützen unsere Argumente auf die Stellungnahme, die von Oda Becker, Gabriele Mraz (pulswerk GmbH), Hannover, Wien 11.05.2023, im Auftrag von Greenpeace Belgien und Bond Beter Leefmilieu erstellt wurde ([56357e71-risiken-der-laufzeitverlangerungen-von-doel-4-und-tihange-3.pdf](#)). Außerdem zogen wir die Studie des Wiener Umweltbundesamts heran <https://www.umweltbundesamt.at/uvpdoel4tihange3>.

Durch die geplanten Laufzeitverlängerungen der Reaktoren Doel-4 und Tihange 3 ergeben sich hohe Risiken – sowohl für die **Umwelt** als auch für die **Bevölkerung** Belgiens und großer Teile Europas.

- **Mangelndes Sicherheitskonzept**

Im UVP-Bericht wird deutlich, dass für die Laufzeitverlängerung Abstriche bei den Sicherheitsanforderungen gemacht werden sollen, was automatisch zur Erhöhung des Risikos führt. Auch ist das Sicherheitskonzept von Doel-4 und Tihange-3 im Vergleich zu aktuellen Sicherheitsanforderungen und Regelwerken veraltet. Was an Sicherheitsnachrüstungen als „vernünftig machbar“ bezeichnet wird, darf nicht wirtschaftlichen Interessen unterliegen, sondern muss dem technisch Machbaren entsprechen. Es muss Transparenz darüber herrschen, welche Nachrüstungen technisch möglich sind, aber aus wirtschaftlichen Gründen möglicherweise nicht gemacht werden. Bisher **verhandeln Aufsichtsbehörde und Betreiber gemeinsam und unter Ausschluss der Öffentlichkeit darüber, welche Nachrüstungen „vernünftig machbar“ sind.**

- **Vermehrte Gefahren durch den Klimawandel:**

Angesichts der Zunahme von extremen Naturereignissen sind für einen Weiterbetrieb der Reaktoren höhere Risiken einzurechnen. **Das bedeutet eine Neubewertung der Risiken für den Zeitraum bis 2037**, denn die zugrunde gelegte Basis von 2011 (Stresstest) ist nicht ausreichend.

Sollte beispielsweise die Hochwasserschutzanlage in Tihange versagen, würde das Gelände überflutet werden, wodurch die Sicherheitssysteme ausfallen könnten. Ein Deichbruch in Doel würde ebenfalls zu einer gefährlichen Situation führen.

- **Gefahren durch terroristische Angriffe von innen und von außen**

Eine aktuelle Bewertung der nuklearen Sicherheit in Belgien weist auf Defizite im Vergleich zu den notwendigen Anforderungen an die nukleare Sicherheit bezüglich terroristischer Angriffe (Nuclear Security Index 2020) hin. Im Nuclear Security Index entspricht 100 der höchsten möglichen Punktzahl. Belgien liegt mit einer Gesamtpunktzahl von 80 Punkten auf Platz 16 von 47 Ländern. Es zeigen sich niedrige Punktzahlen für die "Sicherheitskultur" (50), die "Cybersicherheit" (50) und dem "Schutz vor Insider-Bedrohungen". **Diese niedrigen Punktzahlen sind alarmierend.**

In den UVP-Dokumenten wird das Risiko von militärischen oder terroristischen Handlungen nicht ausreichend behandelt. Dies ist angesichts der generellen Gefährdung und der speziellen Bedrohung in Belgien unangemessen, wie vergangene Ereignisse zeigen.

Am 5. August 2014 wurden Informationen über einen Sabotageakt bekannt, der in Doel-4 erheblichen Schaden angerichtet hatte. Die nach der Sabotage in Doel-4 ergriffenen Maßnahmen entsprechen zwar den Standardmaßnahmen, diese sind jedoch nicht ausreichend.

Ende 2015 gab es einen gefährlichen Spionagefall. Das Haus eines hochrangigen Beamten des belgischen Nuklearsektors wurde von Personen ausspioniert, die mit den Tätern der Pariser Anschläge vom November 2015 in Verbindung stehen.

Cyberangriffe auf Computersysteme von Atomanlagen können Programme gezielt verändern und die Steuerung und Regeleinrichtungen in AKWs stören. Es kann dadurch die ausreichende Kühlung des Reaktorkerns verhindert werden (MAJER 2013). **Laut Nuclear Security Index weisen die Anforderungen an den Schutz vor Cyberangriffen Defizite auf.**

- **Gefahren durch militärische Handlungen**

Mit dem Angriff Russlands auf die Ukraine sind Szenarien eingetreten, die bisher als kaum realistisch galten. Der Krieg in der Ukraine führt zur Erhöhung der Gefahr von terroristischen Angriffen und Sabotageakten auf Nuklearanlagen. **Auf diese Bedrohungslage wird im UVP-Dokument aber nicht eingegangen.**

- **Risiko durch Materialermüdung**

Der Betrieb einer Anlage über 50 Jahre birgt unweigerlich ein erhöhtes Risiko von Materialversagen bzw. Materialgebrechen. Die Materialermüdung schreitet unaufhörlich fort. Bei der gleichen Stoßkraft wird die **Festigkeit des gealterten Containments um ca. 30 % reduziert**. (FRANO 2021). So ist z.B. bei einem Flugzeugabsturz (gezielt oder unabsichtlich) oder bei Drohnenangriffen die Anfälligkeit für großflächige oder lokalisierte Durchschläge des Containments erhöht. In Doel-4 und Tihange-3 gab es bereits herstellungs- und alterungsbedingte Schäden an Gebäuden. Insofern kann insgesamt nicht

komplett ausgeschlossen werden, dass ein Absturz eines Verkehrsflugzeugs zu einem schweren Unfall führen würde. **Im Projekt flexRISK wurde für beide Reaktoren ein möglicher Unfall mit Containmentversagen berechnet. Diese Ergebnisse zeigen, dass weite Teile von Europa kontaminiert werden könnten.**

- **Energiepolitischer Einwand – Entsorgung ist ungelöst**

Die Laufzeitverlängerung dieser alten Reaktoren behindert den **Ausbau erneuerbaren Energien**, deren Umweltauswirkung im Vergleich zu den Schäden, die die Atomkraftwerke auch im Normalbetrieb verursachen, gering ist. Bei der geplanten verlängerten Laufzeit von weiteren 10 Jahren fällt die Problematik des **Atommüll-Endlagers** noch einmal schwer ins Gewicht.

In diesen weiteren 10 Jahren kommen ca. 810 abgebrannte Brennelemente zu dem bisherigen hochradioaktiven Atommüll noch hinzu. Die Atommüll-Endlagerung wird dadurch noch mehr erschwert. Da das Endlager in Belgien frühestens 2080 in Betrieb gehen kann, muss bis dahin das Zwischenlager die zusätzlichen Brennelemente aufnehmen können – eine Frage der Kapazität und **Sicherheit des Zwischenlagers**, das ein weiteres Risiko darstellt.

Zusammenfassung und Forderungen

- Doel-4 und Tihange-3 sollten für die Laufzeitverlängerung daraufhin überprüft werden, inwieweit sie die geltenden **Sicherheitsziele für neue Reaktoren** erfüllen.
- Die Bevölkerung und die Politik haben ein Recht zu erfahren, welche Defizite Doel-4 und Tihange-3 im Vergleich zu den aktuellen Sicherheitsanforderungen aufweisen. Des Weiteren sollte die Öffentlichkeit informiert werden, welche **Nachrüstungen** technisch möglich wären, aber aus wirtschaftlichen Gründen nicht erfolgen sollen.
- Die höheren Risiken durch den **Klimawandel sind einzurechnen**. Das bedeutet eine Neubewertung der klimabedingten Risiken für den Zeitraum bis 2037.
- Die besondere Bedrohungssituation in Belgien und der nicht ausreichende Schutz der Anlagen Doel-4 und Tihange-3 vor **Terrorangriffen und Sabotageakten** sollte bei einer **Bewertung des Risikos** für die Bevölkerung durch eine Verlängerung der Betriebszeit eine entscheidende Rolle spielen.
- Es sollte eine fachlich fundierte, unabhängige Überprüfung der möglichen **Alternative durch erneuerbare Energien** erfolgen und deren potenzielle Umweltauswirkung vergleichend bewertet werden, anstatt eine bloß politisch motivierte Entscheidung zur Laufzeitverlängerung der Reaktoren Doel-4 und Tihange-3 als alternativlos hinzustellen und deren Umweltauswirkungen zu negieren.

Da die Auslegung von Doel-4 und Tihange-3 die aktuellen Anforderungen aus vielen Gründen nicht erfüllt, sprechen wir uns dagegen aus, dass diese Reaktoren nach 40 Jahren Laufzeit noch weitere 10 Jahre in Betrieb sein sollen.



Mag.^a Johanna Nekowitsch



Mag.^a Paula Stegmüller

für die Wiener Plattform Atomkraftfrei

Von: Djordjevic Zorica <post@ma22.wien.gv.at>
An: MA 22 Umweltrecht <rech@ma22.wien.gv.at>
Gesendet am: 25.05.2023 15:04:21
Betreff: WG: Stellungnahme GLOBAL 2000 zur geplanten Laufzeitverlängerung der belgischen Atomkraftwerke ,Doel 4 und Tihange 3

Von: *EXTERN* Reinhard Uhrig <reinhard.uhrig@global2000.at>
Gesendet: Donnerstag, 25. Mai 2023 14:43
An: MA 22 Post <post@ma22.wien.gv.at>
Betreff: Stellungnahme GLOBAL 2000 zur geplanten Laufzeitverlängerung der belgischen Atomkraftwerke ,Doel 4 und Tihange 3

Sehr geehrte Damen und Herren,

in der Beilage übermittle ich Ihnen die Stellungnahme von GLOBAL 2000 zum o.g. Vorhaben

Mit freundlichen Grüßen

--

Dr. Reinhard Uhrig
Bereichsleiter Politik und Kampagnen
Campaigner Energie/Atom
GLOBAL 2000 – Friends of the Earth Austria, Neustiftg. 36, A-1070 Wien
m: +43 699 14 2000 18

Gift für die Biene.
Gift für dich.
Beenden wir die toxische Beziehung.
global2000.at/pestizid-reduktion-fordern

GLOBAL 2000. Wir kämpfen für das Schöne. global2000.at/spenden

Amt der Wiener Landesregierung
Stadt Wien – Umweltschutz
Dresdner Straße 45
1200 Wien

per Mail an post@ma22.wien.gv.at

Wien, 8. April 2022

Stellungnahme GLOBAL 2000 zur geplanten Laufzeitverlängerung der belgischen Atomkraftwerke Doel 4 und Tihange 3

Sehr geehrte Damen und Herren,

zum genannten Vorhaben „AKW Doel 4 und Tihange 3 Betriebsverlängerung 2023“ des Projektwerbers belgische Föderale Öffentliche Dienst Wirtschaft, KMB, Mittelstand und Energie, Rue du Progrès 50, 1210 Brüssel, nimmt GLOBAL 2000 im Verfahren gemäß Artikel 4 des UN/ECE-Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen (Espoo Konvention) wie folgt Stellung.

Mit etwa 50 Prozent Anteil an der Stromerzeugung 2021¹ gehört Belgien zu den vier Ländern mit der größten Abhängigkeit von Atomkraft. Der im Jahr 2003 beschlossene schrittweise Ausstieg aus der Stromerzeugung aus Atomenergie wurde bereits mehrfach angepasst. Während die Atomkraftwerke (AKW) Doel 3 im Oktober 2022 und Tihange 2 im Februar 2023 abgeschaltet wurden, sollen die Reaktoren Doel 1 und 2 sowie Tihange 1 bis zum Jahr 2025 weiterlaufen. Für die beiden Atomkraftwerke Doel 4 und Tihange 3 haben sich die belgische Regierung und der französische Energiekonzern ENGIE Electrabel im Januar 2023 auf eine zehnjährige Verlängerung geeinigt, mit einer Laufzeit bis zum 31. Dezember 2037. Ziel sei eine Erhöhung der Versorgungssicherheit. Die Regierung wolle sich „stärker auf inländische (nicht-fossile) Produktionskapazitäten konzentrieren und die Abhängigkeit von (ausländischen) fossilen Quellen verringern“.²

Die belgische Regierung beruft sich auf eine unsichere Versorgungslage im Zuge des Krieges in der Ukraine. Tatsächlich verdeutlicht die Situation in der Ukraine und insbesondere die Kampfhandlungen rund um das größte europäische Atomkraftwerk Saporischschja die

¹ Primärenergieverbrauch: 21,3 Prozent / Endenergieverbrauch: 8,8 Prozent:
www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/wnisr2022-v3-lr.pdf

² <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Energy/nichttechnische-zusammenfassung-doel-4-tihange-3.pdf>

permanente nukleare Bedrohung, die von Atomanlagen ausgeht. Der Generaldirektor der Internationalen Atomenergie Agentur (IAEA) Rafael Mariano Grossi warnt mit Blick auf das ukrainische AKW vor den Gefahren für die nukleare Sicherheit. Es sei notwendig jetzt zu handeln, um einen Unfall mit möglichen radiologischen Folgen für die Gesundheit und die Umwelt für die Menschen in der Ukraine und darüber hinaus zu verhindern.³ War die IAEA als Energieorganisation zur Förderung der Atomkraft anfangs noch beschwichtigend aufgetreten, sind diese Äußerungen vergleichsweise alarmierend. Kampfhandlungen sind in Europa präsenter denn je. Die Gefahrenlage sollte nicht durch weiterbetriebene Atomkraftwerke ausgedehnt werden. Daher lehnt GLOBAL 2000 einen Weiterbetrieb der Atomkraftwerke ab.

Hinzu kommt, dass belgische Reaktoren von der deutschen Brennelementefabrik in Lingen beliefert werden. Deren Zukunft ist mittlerweile eng verknüpft mit Russland, da der russische Staatskanzler Rosatom in die Brennelementefertigung mit einsteigen will. Ermöglicht hat dies ein Joint-Venture mit dem französischen Konzern Framatome, das während des Ukraine-Krieges gegründet wurde.⁴ In den vergangenen Jahren hat der russische Staat seinen Einfluss im Atombereich weltweit ausgebaut. Dass die EU ebenso wie die USA im Nuklearsektor bislang keine Sanktionen gegen Russland verhängt hat, liegt nicht an deren Bedeutungslosigkeit, sondern an der großen Abhängigkeit. GLOBAL 2000 fordert dazu auf, sich von solchen Abhängigkeiten freizumachen, wie es beispielsweise der Ausbau erneuerbarer Energien ermöglicht.

Unzureichende Sicherheitsstandards⁵

Die AKW Doel 4 und Tihange 3 nähern sich einer Betriebszeit von 40 Jahren, also einer Betriebsdauer, die nach Meinung der IAEA für die Anlagen aus dieser Zeit als Auslegungsgrenze maßgeblich war. Während der Errichtungszeit dieser Anlagen ereigneten sich am 28. März 1979 die Atomkatastrophe im AKW Three Mile Island in den USA, am 26. April 1986 in Tschernobyl in der ehemaligen Sowjetunion und am 11. März 2011 in Fukushima in Japan. Wenige Ereignisse haben die Welt so erschüttert wie der Angriff auf die USA am 11. September 2001. Die Erkenntnisse aus diesen Ereignissen führten jeweils zu erheblichen Verschärfungen bestehender Sicherheitsanforderungen. Sie konnten jedoch nicht in die Auslegung der AKW Doel 4 und Tihange 3 einfließen, stellen aber jetzt den Maßstab für einen erforderlichen Sicherheitsstandard für die in Betrieb befindlichen AKW dar. Dies gilt insbesondere auch für den Fall, dass ein Betrieb über die ursprüngliche Zeit von 40 Jahren hinaus beabsichtigt ist.

Es gilt, dass zur Zeit der Designphase von AKW in den 1970er Jahren die Anforderungen an die Sicherheit von AKW deutlich geringer waren als heutzutage. Infolgedessen sind bei den AKW, die jetzt etwa 40 Jahre und darüber in Betrieb sind zum Beispiel deutliche Abweichungen hinsichtlich der Redundanz von Sicherheitssystemen, bei deren räumlicher Trennung, bei der seismischen Qualifizierung von Strukturen, Systemen und Komponenten sowie bei der Auslegung gegen interne übergreifende Einwirkungen wie schlagende Rohrleitungen,

³ IAEA Director General Grossi Travels to Zaporizhzhya Nuclear Power Plant Next Week, 25.03.2023
www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-director-general-grossi-travels-to-zaporizhzhya-nuclear-power-plant-next-week

⁴ <https://taz.de/Brennelementfabrik-in-Lingen!/5921645/>

⁵ Analyse von Prof. Dr. Manfred Mertins für den Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.

Überflutungen oder Brände im Vergleich zu gegenwärtigen Anforderungen festzustellen. Externe übergreifende Einwirkungen wie Erdbeben, Überflutungen oder Flugzeugabsturz wurden nicht systematisch in die Auslegung einbezogen. Ebenso wurden auslegungsüberschreitende anlagenexterne Einwirkungen nicht systematisch in die Auslegung einbezogen. Deren Einbeziehung in die Bewertung des Sicherheitszustandes der in Betrieb befindlichen AKW entspricht jetzt aber dem Stand von Wissenschaft und Technik:

a) Berücksichtigung naturbedingter externer Einwirkungen

Mit Blick auf naturbedingte externe Einwirkungen sind nach Stand von Wissenschaft und Technik für den Schutz der Anlage extreme Ereignisse zugrunde zulegen, die unter angemessener Berücksichtigung aller Unsicherheiten eine Überschreitenswahrscheinlichkeit von deutlich weniger als 10^{-4} pro Jahr aufweisen.

Eine hohe Bedeutung kommt für einen Betrieb dieser Anlagen über die Lebensdauer von 40 Jahren hinaus den meteorologisch bedingten übergreifenden Einwirkungen (Starkregen, Sturm, Trockenheit usw.) zu, da der gegenwärtige, menschenverursachte Klimawandel vorgedachte Entwicklungen bezüglich Häufigkeit und Intensität der meteorologisch bedingten Einwirkungen bereits jetzt deutlich verstärkt.

Unter dem Gesichtspunkt eines beabsichtigten Betriebs über die ursprüngliche Lebensdauer von 40 Jahren werden deshalb Analysen zu einer möglichen deutlichen Veränderung meteorologisch bedingter Einwirkungen für erforderlich gehalten. Ausgehend davon wäre eine Bestimmung erwartbarer extremer Einwirkungen abzuleiten sowie die Konsequenzen für die Anlagensicherheit zu bestimmen.

b) Katastrophenfall Flugzeugabsturz

Im Falle eines schweren, die Auslegung der AKW gegen Flugzeugabsturz überschreitenden Flugzeugabsturzes kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zum Versagen der Sicherheitshülle und auch zur Beschädigung der darunterliegenden inneren Gebäudestrukturen kommen kann. Dabei können auch Beschädigungen des Reaktorkühlsystems oder der Brennelementbecken nicht ausgeschlossen werden.

Durch entsprechende Analysen sind belastbare Aussagen zum Unfallablauf für den Fall eines auslegungsüberschreitenden Flugzeugabsturzes vorzulegen.

c) Einbeziehung von Kernschmelzscenarioen

Nach aktuellem Stand sind auch Kernschmelzscenarioen in die Bewertung der Sicherheit von AKW einzubeziehen. Es ist nachzuweisen, dass unzulässige radiologische Auswirkungen auf die Umwelt im Falle von Kernschmelzscenarioen ausgeschlossen werden können.

Technische Probleme

Alterung und Verformungen von Brennelementen

Die Reaktoren Tihange 3 und Doel 4 sind Druckwasserreaktoren. Die deutsche Reaktorsicherheitskommission verzeichnete in Reaktoren gleichen Bautyps etwa ab dem Jahr 2000 eine Zunahme von bleibenden Brennelementverformungen im Laufe des Reaktorbetriebs, wobei die einzelnen Atomkraftwerke in unterschiedlichem Maß betroffen waren. Dieser

Sachverhalt wird in einer Studie im Auftrag des BUND – Friends of the Earth Deutschland näher erläutert. Diese Verformungen führten zuerst zu BE-Handhabungsproblemen und in einzelnen Fällen auch zu erhöhten Einfallzeiten oder zum Nichterreichen der unteren Endstellung beim Steuerelementeinfall. Die deutsche Reaktorsicherheitskommission (RSK) erklärt, dass Brennelement-Verformungen von sicherheitstechnischer Bedeutung seien.⁶

Aufgrund von Alterungsproblemen ist der Austausch von ersetzbaren Komponenten bzw. Bauteilen in Atomkraftwerken notwendig. Im Rahmen des Alterungsmanagements wird dies routinemäßig durchgeführt und als geeignete Lösung angesehen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass Komponenten und Bauteile von Systemen bzw. Baugruppen in Atomkraftwerken in der Regel bestimmte Spezifikationen und Anforderungen erfüllen müssen. Auch an die Montage werden hohe Anforderungen gestellt. Der Austausch von Komponenten eröffnet somit neue Fehlerquellen: Es kann zum Einsatz von nicht spezifikationsgerechten Komponenten oder auch zu Montagefehlern kommen. Dadurch kann unter Umständen nicht mehr sichergestellt werden, dass die Sicherheitsanforderungen an die entsprechenden Komponenten bzw. Bauteile immer noch vollständig erfüllt sind. Dies stellt eine weitere Problematik im Zusammenhang mit Alterungserscheinungen von Komponenten dar.⁷ Aufgrund des erheblichen Gefahrenpotentials lehnt GLOBAL 2000 die Laufzeitverlängerung alternder Reaktoren ab.

Reaktorunfälle: Grenzüberschreitende Auswirkungen bis nach Österreich nicht auszuschließen

Die UVP-Unterlage kommt zum Schluss: „Was die Auswirkungen im Falle eines Unfalls betrifft, so kann man sagen (und zwar unter konservativen Annahmen), dass die Auswirkungen auf Fauna und Flora aufgrund der eingeleiteten Mengen und der damit verbundenen Ablagerungen in der Umgebung von Doel 4 sehr mäßig bis vernachlässigbar sind und in der Umgebung von Tihange 3 vernachlässigbar.“ Und: „Die grenzüberschreitenden Auswirkungen der Unfälle bleiben beschränkt, [...]“⁸

Hingegen zeigen Simulationen der Universität für Bodenkultur in Wien, dass im Fall eines Super-GAU in Tihange auch Gebiete in Österreich von einem radioaktiven Fallout betroffen sein könnten⁹.

Eine adäquate Betrachtung des Worst Case Scenario muss selbstverständlich realistische (und reale) Quellterm-Annahmen berücksichtigen, diese sind nachzuliefern.

Verlängerung: Hohe Kosten für belgische Steuerzahlende

Die europäischen Atomkraftwerke sind nicht ausreichend gegen Terrorangriffe geschützt und werden es nie sein. In jedem laufenden AKW ist ein Super-GAU jederzeit möglich und eine

⁶ https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/atomkraft/atomkraft_atomstudie_laufzeitverlaengerung_2022.pdf

⁷ https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/atomkraft/atomkraft_atomstudie_laufzeitverlaengerung_2022.pdf

⁸ <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Energy/umweltvertr%C3%A4glichkeitspr%C3%BCfung-aufschub-abschaltung-doel-4-tihange-3.pdf>

⁹ <http://flexrisk.boku.ac.at/en/evaluation.phtml#form>

weitreichende auch grenzüberschreitende Kontamination kann nicht ausgeschlossen werden.

Laut Premierminister Alexander De Croo sollen sich der belgische Staat und der Betreiber Engie jeweils zur Hälfte an den Kosten einer Laufzeitverlängerung beteiligen.¹⁰ Beispiele aus Frankreich und den USA zeigen, dass Laufzeitverlängerungen mit erheblichen staatlichen Subventionen einhergehen, die sich in wettbewerblichen Strommärkten nicht lohnen.¹¹ Demzufolge ist auch das Argument sinkender Strompreise irreführend. Selbst wenn die Strompreise sinken sollten – was ungewiss ist – werden die Kosten von Nachrüstungen, Instandhaltung und späterer Abfallverwahrung auf Steuerzahlende und nachfolgende Generationen verlagert. Gleichzeitig fehlen die Investitionen beim Ausbau erneuerbarer Energien und dementsprechend beim Umbau hin zu einem tatsächlich nachhaltigen Energiesystem. Steuerzahlende können daher besser entlastet werden, wenn Mittel anstatt für Laufzeitverlängerungen direkt bedürftigen Haushalten zur Verfügung gestellt werden, beispielsweise in Form eines Energiebonus. GLOBAL 2000 lehnt die teure Atomkraft ab, deren Kosten, monetär wie gesellschaftlich, in keinem Verhältnis zu den günstigen erneuerbaren Energien stehen.

Ungelöste Lagerung der hochradioaktiven Abfälle

Am 19. März 2022 räumte der AKW Betreiber ENGIE ein: „Die Entscheidung, die Kraftwerke Doel 4 und Tihange 3 zu verlängern, wirft in der Tat erhebliche Sicherheits-, Regulierungs- und Umsetzungszwänge auf, zumal diese Verlängerung zu einem Zeitpunkt erfolgen würde, an dem die Stilllegungsaktivitäten an benachbarten Blöcken bereits begonnen haben. Dadurch entsteht ein Risikoprofil, das aufgrund seiner Unvorhersehbarkeit und seines Umfangs über die regulären Aktivitäten eines privaten Betreibers hinausgeht. Daher muss der gewählte Ansatz einen strukturellen Ausgleich der Interessen der beteiligten Parteien und eine angemessene Aufteilung der Risiken und Chancen ermöglichen.“¹²

Das für den 15. März 2023 geplante Abkommen zwischen Regierung und Betreiber liegt noch nicht vor. Stattdessen, so Zeitungsberichte, wolle der Konzern noch über eine anteilige Kostenübernahme für Rückbau und Abfalllagerung verhandeln. Auch Brennelemente seien daher noch nicht bestellt – um den Druck auf die Regierung zu erhöhen.¹³

Auch in Belgien ist die Frage nach dem langfristigen Umgang mit den radioaktiven Abfällen, insbesondere den hochaktiven, weiterhin ungelöst. Ein entsprechendes Suchverfahren nach einem tiefeingeologischen Lager steht erst am Anfang. Trotz des Wissens um die radioaktiven Hinterlassenschaften hat kein Land einen plausiblen Entsorgungspfad vor den Einstieg gesetzt. Nachfolgende Generationen müssen die Kosten dieses planlosen Vorgehens tragen.

¹⁰ Belgien verlängert Laufzeit von zwei Atomkraftwerken (10.01.2023): <https://www.spiegel.de/ausland/tihange-3-und-doel-4-belgien-verlaengert-laufzeit-von-atomkraftwerken-um-zehn-jahre-a-576c0756-375a-4bad-bd8d-d783459989a0>

¹¹ Studie: Ökonomische Aspekte der Atomkraft
https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/atomausstieg/PDF/Studie_Oekonomische_Aspekte_der_Atomkraft.pdf

¹² <https://nuclear.engie-electrabel.be/de/presse/betrieb-der-belgischen-kernkraftwerke-verlaengert> (

¹³ BRF, Doel 4 und Tihange 3: Engie hat noch keine neuen Brennstäbe bestellt, 06.04.2023
<https://brf.be/national/1707845/>

Fazit

GLOBAL 2000 lehnt die Laufzeitverlängerung der belgischen Atomkraftwerke Tihange 3 und Doel 4 ab, da sie die Sicherheit von Mensch und Umwelt gefährden. Wie die Kolleg:innen der belgischen Umweltorganisationen zutreffend ausgeführt haben: Die Umweltfolgenabschätzung, verfasst durch die pronukleare belgische Forschungsinstitut SCK CEN, zeichnet ein lückenhaft, irreführend positives Bild und spielt die tatsächlichen Gefahren durch Atomkraftwerke und die geplante Laufzeitverlängerung herunter.¹⁴ Neben alterungsbedingten Problemen und unzureichenden Sicherheitsstandards zeigt sich auch in der Ukraine auf tragische Weise die Bedrohung, die von dieser Hochrisikotechnologie ausgeht.

Sollte die belgische Regierung auf die Forderungen der Betreiberfirma Engie eingehen, würden darüber hinaus neben den hohen Kosten für Nachrüstung auch weitere Folgekosten für die radioaktiven Abfälle der belgischen Bevölkerung aufgebürdet werden. Dabei ist eine Laufzeitverlängerung unnötig und verbrennt Steuergelder. Diese Investitionen fehlen wiederum beim notwendigen Ausbau Erneuerbarer Energien und bremsen diesen aus. Eine echte nachhaltige Energieversorgung ist nur mit einer Plutonium- und CO₂-freien Energieversorgung möglich.

Mit freundlichen Grüßen



¹⁴ <https://www.bondbeterleefmilieu.be/artikel/safety-last-misleading-public-consultation-lifetime-extension-belgian-nuclear-reactors>

Von: *EXTERN* Gabriele Mraz <mraz@ecology.at>
An: MA 22 Umweltrecht <rech@ma22.wien.gv.at>
Gesendet am: 31.05.2023 16:12:29
Betreff: Stellungnahme zur UVP Doel-4 und Tihange-3
Laufzeitverlängerung

Liebe MA 22,
im Anhang sende ich unsere Stellungnahme zur laufenden UVP mit dem Ersuchen der Weiterleitung an die belgische Seite.

Vielen Dank und mit freundlichen Grüßen,
Gabriele Mraz

--

Maga. Gabriele Mraz, MA
Österreichisches Ökologie-Institut/ Austrian Institute of Ecology
Seidengasse 13/3
A-1070 Wien
Tel: +43 6991 523 61 31
Mail: mraz@ecology.at
Web: www.ecology.at

Die folgenden Organisationen schließen sich der Stellungnahme von Greenpeace Belgien und Bond Beter Leefmilieu an:

Österreichisches Ökologie-Institut

Seidengasse 13/3

1070 Wien, Austria

Gabriele Mraz

mraz@ecology.at

South Bohemian Mothers / Jihočeské matky

Karla Buriana 1288/3

370 01 České Budějovice, Czech Republic

Monika Wittingerová

monika.wittingerova@centrum.cz

Derzeit läuft eine Umweltverträglichkeitsprüfung für eine Laufzeitverlängerung der beiden Reaktoren Doel-4 und Tihange-3. 2025 sollten beide Reaktoren nach 40 Betriebsjahren abgeschaltet werden, nun sollen sie um 10 Jahre länger in Betrieb sein. Diese 10 Jahre werden allerdings erst ab der ersten industriellen Stromerzeugung nach 2025 gerechnet; das vorgesehene späteste Abschaltdatum ist der 31.12.2037.

Die Reaktoren Doel-4 und Tihange-3 wurden vor dem Inkrafttreten der UVP-Gesetzgebung in Betrieb genommen. Die UVPs zur Laufzeitverlängerung sind somit die ersten UVPs, die für diese beiden Reaktoren durchgeführt wird. Daher sollten auch die Veränderungen in der Umwelt seit der Inbetriebnahme, z.B. die stark steigende Bevölkerungsdichte, einbezogen werden.

Da ein schwerer Unfall in Doel-4 oder Tihange-3 Auswirkungen auf weite Teile Europas haben kann, wäre die Abhaltung eines europaweiten öffentlichen Hearings im Zuge der UVP angebracht.

Alternativen

Obwohl im UVP-Bericht erklärt wird, dass als Alternative theoretisch jede Kombination von Energieformen in Frage käme, die eine ausreichende Kapazität und ein hohes Maß an Betriebssicherheit gewährleisten kann, wurden Alternativen nicht geprüft, sondern eine politische Entscheidung zur Laufzeitverlängerung getroffen. Die Begründung für die Laufzeitverlängerung von Doel-4 und Tihange-3 ist sachlich unzutreffend, denn es werden aus der aktuellen Situation unlogische Schlüsse gezogen¹.

Das mit der Laufzeitverlängerung verfolgte politische Ziel, die Gewährleistung der Stromversorgungssicherheit, ist zudem nicht gesichert, da die alten Reaktoren auch genau wie in Frankreich durch Stillstände aufgrund von sicherheitsrelevanten Ereignissen bedroht sind.

In dem Zeitraum, wo es Engpässe bei der Energieversorgung geben könnte (2025 bis 2027), wären die AKWs abgeschaltet. Sie würden erst dann wieder ans Netz gehen, wenn ohnehin zusätzliche Off-shore Kapazitäten am Netz oder fast am Netz sind.

¹ wegen der Ausfälle der französischen AKWs auf eigene alte von Ausfällen bedrohte AKWs zu setzen; zur Erreichung einer Brennstoffunabhängigkeit eine Abhängigkeit von Uran einzugehen

Zudem wird laut Elia eine Erhöhung der flexibel einsetzbaren Kapazität erforderlich, das können Doel-4 und Tihange-3 aber nicht erfüllen. Eine Lebensdauererlängerung von Doel-4 und Tihange-3 würde den angestrebten Ausbau der erneuerbaren Energien jedoch behindern.

Es muss eine fachlich fundierte Überprüfung der möglichen Alternative durch erneuerbare Energien erfolgen und deren potenzielle Umweltauswirkung vergleichend bewertet werden anstatt eine auf unlogischen Schlüssen basierte politische Entscheidung zur Laufzeitverlängerung der Reaktoren Doel-4 und Tihange-3 als alternativlos hinzustellen und deren Umweltauswirkungen zu negieren.

Atommüll

Es ist grundsätzlich problematisch, eine Laufzeitverlängerung zu genehmigen, ohne dass die sichere Entsorgung der nuklearen Abfälle inklusive ihrer Endlagerung gesichert ist. Durch die Laufzeitverlängerung würden immerhin ca. 810 abgebrannte Brennelemente zusätzlich anfallen, dies entspricht einem Plus an 7,8% gegenüber der Menge ohne Laufzeitverlängerung. Für diese zusätzlichen Brennelemente wird ein mehr als 1,2 km langer Stollen in einem zukünftigen Endlager benötigt. Dies ist also keine vernachlässigbare Menge. Die komplizierte Endlagersuche und -errichtung wird damit weiter erschwert.

Die Planung eines Endlagers für hochaktiven Müll ist in Belgien zudem in einem sehr frühen Stadium. Es ist keinesfalls gesichert, dass der Betrieb 2080 wirklich starten wird. Die Zwischenlager sollten daraufhin überprüft werden, ob sie für den langen Zeitraum bis 2080 oder gegebenenfalls auch darüber hinaus ausreichende Sicherheit bieten.

Schwächen des Reaktortyps im Langzeitbetrieb

Die Qualität der in Doel-4 und Tihange-3 eingesetzten Werkstoffe nimmt durch physische Alterung ab, was zum Versagen von Komponenten führen kann. Ein vorsorgliches Austauschen von Komponenten im Rahmen des Alterungsmanagement kann die Risiken mindern. Der Umfang des Austausches wird jedoch in Absprache zwischen dem Betreiber und den Aufsichtsbehörden festgelegt und von wirtschaftlichen Überlegungen dominiert. Erfahrungen zeigen zudem, dass bei längerer Betriebszeit unerwartete Schäden auftreten. Außerdem können nicht alle Komponenten ausgetauscht werden, das betrifft zum Beispiel den Reaktordruckbehälter. Insgesamt steigen die Risiken mit der Betriebszeit durch Alterungseffekte.

Auch das Sicherheitskonzept von Doel-4 und Tihange-3 ist im Vergleich zu aktuellen Sicherheitsanforderungen und Regelwerken veraltet. Im UVP-Bericht wird behauptet, die Anlagen entsprechen weitgehend den neuen Anforderungen, das stimmt gemessen an den internationalen Anforderungen in keiner Weise. Insgesamt wird im UVP-Bericht deutlich, dass Abstriche an den Sicherheitsanforderungen für die Laufzeitverlängerung gemacht werden sollen, was automatisch zur Erhöhung des Risikos führt.

Durch die bisher durchgeführten Nachrüstungen erreichen Doel-4 und Tihange-3 nicht das Sicherheitsniveau neuer Anlagen, Auslegungsdefizite beziehen sich auf den Bereich auslegungsüberschreitender Unfälle. Anstatt technischer Nachrüstungen wurden bisher lediglich Maßnahmen der Betriebsmannschaft eingeführt. **Die Betriebsmannschaft müsste zur Verhinderung einer massiven radioaktiven Freisetzung versuchen unter widrigen Bedingungen und im Wesentlichen mit mobilen Geräten einen schweren Unfall zu verhindern.** Anmerkung: In Schweden wurde bei Reaktoren des gleichen Typs ein unabhängiges Kernkühlsystem nachgerüstet.

Das wichtigste Sicherheitsziel für neue AKWs ist der Ausschluss von Kernschmelzunfällen mit frühen und hohen Freisetzungen. Diese Sicherheitsanforderung wurde bisher für Doel-4 und Tihange-3 nicht erfüllt. Dieses grundlegende Sicherheitsziel muss von neuen AKWs erfüllt werden. Bei bestehenden Anlagen hingegen wird zugestanden, dass eine Umsetzung der Anforderungen eventuell nicht „vernünftig machbar“ sei. Es bleibt damit die Aufgabe der Aufsichtsbehörde zu prüfen, inwieweit vorgesehene Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen an den erforderlichen Schutz der Bevölkerung ausreichend sind. **Die Bevölkerung und die Politik haben ein Recht darauf zu erfahren,**

welche Defizite Doel-4 und Tihange-3 im Vergleich zu den aktuellen Sicherheitsanforderungen aufweisen. Des Weiteren sollten sie Informationen erhalten, welche Nachrüstungen technisch möglich wären, aber aus wirtschaftlichen Gründen nicht erfolgen sollen.

Anders als in Frankreich – dort werden als Maßstab für die Nachrüstungen zur Laufzeitverlängerung der alten Reaktoren der 900 MW Klasse die aktuellen Sicherheitsziele verwendet – wird in Belgien im Rahmen der geplanten Laufzeitverlängerung nicht einmal versucht diese Anforderungen zu erfüllen.

Doel-4 und Tihange-3 sollten – wie von der WENRA empfohlen – für die Laufzeitverlängerung im Rahmen der PSÜ daraufhin überprüft werden, inwieweit sie die geltenden Sicherheitsziele für neue Reaktoren erfüllen. Nur auf dieser Basis kann die Aufsichtsbehörde entscheiden, ob ein Weiterbetrieb für Doel-4 und Tihange-3 genehmigt werden kann oder das Risiko für die Bevölkerung zu groß ist.

Gefahren durch Naturereignisse

Mögliche Einwirkungen von Naturgefahren sind im Rahmen der alle 10 Jahre stattfindenden Periodischen Sicherheitsüberprüfungen zu überprüfen. Die Ergebnisse der Überprüfung sollen gegebenenfalls zur Anpassung der Auslegungsgrundlage (Design Basis) der Anlage führen und in die Bewertung auslegungsüberschreitender Störfälle einfließen. Aus den UVP-Dokumenten ist jedoch nicht ersichtlich, ob dieser Prozess im Rahmen der Laufzeitverlängerung für Doel-4 und Tihange-3 durchgeführt werden soll. Im Gegenteil, die Formulierungen legen nahe, dass auf eine Neubewertung verzichtet wird.

Bezüglich extremer Einwirkungen wird zwar die negativen Änderungen durch den Klimawandel benannt, aber gleichzeitig die Neubewertung nach dem Stresstests 2011 als ausreichend für den Zeitraum bis 2037 angesehen. Sollte die Hochwasserschutzanlage in Tihange versagen, wird das Gelände überflutet, die Sicherheitssysteme fallen aus und Betriebsmannschaft muss mit mobiler Ausrüstung von Booten aus, einen Kernschmelzunfall verhindern. Doel kann ein Deichbruch geschützt, ebenfalls in eine gefährliche Situation führen.

Angesicht der bestehenden und zunehmenden Gefahr durch extreme Naturereignisse muss eine Neubewertung der Risiken erfolgen, die auch den Klimawandel angemessen berücksichtigt, anstatt sich auf die vermeintlichen bestehenden Sicherheitsreserven zu verlassen.

Gefahren durch terroristische und militärische Handlungen

Terroristische Anschläge und Sabotageakte können erhebliche Auswirkungen auf kerntechnische Anlagen haben und schwere Unfälle verursachen – auch für Doel-4 und Tihange-3. Das gilt insbesondere aufgrund der dargestellten Bedrohungslage in Belgien. Dennoch werden sie im UVP-Dokument kaum erwähnt. In vergleichbaren UVP-Dokumenten wurden solche Ereignisse in gewissem Maße diskutiert.

Obwohl die Anlagen Doel-4 und Tihange-3 besser geschützt sind als noch ältere Anlagen, weist ihr Schutzniveau Defizite gegenüber dem heute erwartenden Schutzniveau auf. Zudem genügen die Anforderungen in Belgien an einen derartigen Schutz nicht den aktuell erforderlichen Anforderungen.

Die besondere Bedrohungssituation in Belgien und der nicht ausreichende Schutz der Anlagen Doel-4 und Tihange-3 vor Terrorangriffen und Sabotageakten sollte bei einer Bewertung des Risikos für die Bevölkerung durch eine Verlängerung der Betriebszeit eine entscheidende Rolle spielen.

Auswirkung eines schweren Unfalls auf Belgien und die Nachbarländer

Die in den UVP-Unterlagen berechneten Unfälle (Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitender Unfall) können dazu führen, dass in Belgien Interventionsmaßnahmen wie der Verbleib im Innenraum oder die Gabe von Kaliumiodidtabletten angeordnet werden müssen. Weiters können sowohl die auslegungs- als auch der auslegungsüberschreitende Unfall dazu führen, dass landwirtschaftliche Maßnahmen starten müssen.

Es muss aber berücksichtigt werden, dass diese berechneten Unfälle keinesfalls die schwerstmöglichen Unfälle sind. Im Projekt flexRISK wurde für beide Reaktoren ein möglicher Unfall berechnet. Diese Ergebnisse zeigen, dass weite Teile von Europa kontaminiert werden könnten. Gebiete nordöstlich der entsprechenden AKWs haben die höchste wetterbedingte Wahrscheinlichkeit, durch einen schweren Unfall kontaminiert zu werden. Durch einen solchen Unfall könnte es sogar dazu kommen, dass Gebiete in und rund um Belgien abgesiedelt werden müssten.

Die grenzüberschreitenden Auswirkungen für einen schweren Unfall sollten im UVP-Verfahren berechnet werden, und zwar unabhängig von der ermittelten Eintrittswahrscheinlichkeit, solange dieser physikalisch möglich ist, um das Risiko zu verdeutlichen. Die Ergebnisse im Projekt flexRisk ermittelten massiven Auswirkungen eines derartigen Unfalls für Belgien und Europa.