UMWELT BUNDES AMT

UVP SMR STALOWA WOLA

Scoping

UVP SMR STALOWA WOLA

Scoping

Klaus Gufler
Sebastian Purker
Florian Kühteubl

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

REPORT
REP-1063

WIEN 2026

Projektleitung Klaus Gufler

Autor:innen Klaus Gufler
Sebastian Purker
Florian Kühteubl

Layout Felix Eisenmenger

Umschlagfoto © B. Gröger

Auftraggeber Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft

Sektion VI - Umwelt und Klima

Abteilung VI/8 - Allgemeine Koordination von Nuklearangelegenheiten

Publikationen Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter: umweltbundesamt.at

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich
Tel.: +43-(0)1-313 04
office@umweltbundesamt.at

Diese Publikation erscheint ausschließlich in elektronischer Form auf umweltbundesamt.at.

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2026
ISBN 978-3-99004-910-5

Alle Rechte vorbehalten

EMAS
Geprüftes Umweltmanagement
REG.NO. AT- 000484

INHALTSVERZEICHNIS

SUMMARY **5**

ZUSAMMENFASSUNG **7**

1 EINLEITUNG **9**

2 ALLGEMEIN **11**

2.1 Inhalt der Dokumentation **11**

2.2 Diskussion **12**

3 EMPFEHLUNGEN FÜR DEN INHALT DER UVE **14**

3.1 UVE und nachfolgende Lizenzierungsverfahren **14**

3.2 Energieversorgungsoptionen **14**

3.3 Regionale Faktoren – Status quo **15**

3.4 Regionale Faktoren – Zukünftige Entwicklungen **16**

3.5 Regulatorische Rahmenbedingungen **16**

3.6 Anlagenbeschreibung **17**

3.7 Unfallanalysen **18**

3.8 Unfallanalysen – Auslösende Ereignisse **18**

3.9 Grenzüberscheitende Auswirkungen **19**

3.10 Abfallmengen und Lagerung **19**

3.11 Hauptverantwortung zur Sicherstellung der nuklearen Sicherheit liegt beim Betreiber **19**

4 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS **20**

SUMMARY

Poland has notified Austria about the Environment Impact Assessment (EIA) procedure under the Espoo Convention and the EU EIA Directive. Austria is participating in the transboundary EIA.

The subject of the EIA procedure is the construction and operation of up to four small modular reactors with a total capacity of up to 1,300 MWe using BWRX 300 technology at the Stalowa Wola site, municipality of Stalowa Wola.

The Federal Ministry of Agriculture and Forestry, Climate and Environmental Protection, Regions and Water Management commissioned the Federal Environment Agency to prepare an expert opinion on the submitted documents.

The "scoping" part of the procedure is currently being assessed. Within the framework of this part of the procedure, the contents of the environmental report (EIS) to be submitted by the project applicant and the level of detail required are discussed.

The objective of Austria's participation in the EIA procedure is to minimize or prevent possible significant adverse effects of the project on Austria. The expert opinion on the scoping part of the procedure sets out the requirements for the environmental report.

The applicant is BWRX-300 Stalowa Wola sp. z o.o which is 100% owned by Orlen Synthos Green Energy sp. z o.o. (OSGE), based in Warsaw.

The EIS should describe how the operator implements the primary responsibility for ensuring nuclear safety. This should include how the human resources, management systems, quality assurance, education and training programs are designed.

The site selection for the nuclear power plants has already been made. It is pointed out that it is not yet clear whether only electricity or electricity and heat will be used from the planned nuclear power plants. It should be demonstrated why no alternative site is discussed. The site evaluation should be based on the national regulatory framework and IAEA SSR1 “Site Evaluation for Nuclear Installations”. Due to the presence of defense industry in the strategic investment park and therefore in the vicinity of the planned nuclear power plants safety analysis should include military attacks on the nuclear installation and the vicinity of the nuclear installation.

The EIS should describe whether and how the decision concluding the EIA procedure will be taken into account in further approval procedures. In particular, it should describe how administrative authorities at different levels take into account the decision and results of the EIA and how they have to implement them.

The assessment of this application and the information sheet focus primarily on safety- and risk-related aspects. The aim is to determine whether the concept provides sufficient grounds to expect that the EIS contains adequate information on design-basis and beyond-design-basis accidents (DBA and BDBA) to enable reliable conclusions to be drawn regarding potential transboundary impacts. According to Directive 2014/87/Euratom Section 2 Article 8a early and large radioactive releases should be avoided. The EIS should describe which releases are expected during operation, in case of design-basis accidents and in case of beyond-design-basis accidents (severe accidents) and how the practical elimination is methodically demonstrated. The EIS should contain a very detailed description of the nuclear installation.

ZUSAMMENFASSUNG

Polen hat Österreich über das UVP-Verfahren im Rahmen der Espoo Konvention und der UVP-Richtlinie der EU notifiziert und Österreich beteiligt sich an der grenzüberschreitenden UVP.

Gegenstand des UVP-Verfahrens ist der Bau und Betrieb von bis zu vier Reaktoren mit einer Gesamtkapazität von bis zu 1.300 MWe am Standort Stalowa Wola in der Gemeinde Stalowa Wola. Zur Verwendung kommen sollen Reaktoren vom Typ BWRX-300.

Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft beauftragte das Umweltbundesamt, ein Fachgutachten zu den übermittelten Dokumenten zu erstellen.

Aktuell ist der Verfahrensteil Scoping in Begutachtung. Im Rahmen dieses Verfahrensteils wird diskutiert, welche Inhalte in welcher Detailtiefe seitens des Projektwerbers im Umweltbericht (UVE) vorzulegen sein werden.

Ziel der österreichischen Beteiligung am UVP-Verfahren ist es, mögliche signifikante nachteilige Auswirkungen des Projekts auf Österreich zu minimieren oder zu verhindern. Die Fachstellungnahme zum Verfahrensteil Scoping stellt die Anforderungen an den Umweltbericht dar.

Antragsteller ist die Firma BWRX-300 Stalowa Wola sp. z o.o. (Bauträger), welcher zu 100 % Orlen Synthos Green Energy sp. z o.o. (OSGE) mit Sitz in Warschau gehört.

In der UVE sollte dargestellt werden, wie der Betreiber die Hauptverantwortung zur Sicherstellung der nuklearen Sicherheit umsetzt. Hierzu soll dargelegt werden, wie die personellen Ressourcen, die Managementsysteme, die Qualitätssicherung, die Aus- und Fortbildungsprogramme und die Trainingsprogramme gestaltet sind.

Die Standortwahl für die Kernkraftwerke wurde bereits getroffen. Es wird darauf verwiesen, dass noch nicht klar ist, ob von den geplanten Kernkraftwerken nur der Strom, oder Strom und Wärme genutzt werden soll. Es gilt darzustellen, weshalb kein alternativer Standort betrachtet wurde, und für die Standortbewertung sollte neben den nationalen Rahmenbedingungen auch IAEA SSR1 „Site Evaluation for Nuclear Installations“ herangezogen werden. Aufgrund der Anwesenheit von Rüstungsbetrieben im Industriepark und somit in der Nähe des geplanten Kernkraftwerks sollten bei Sicherheitsanalysen militärische Angriffe auf die Anlage oder das Umfeld der Anlage berücksichtigt werden.

Der Umweltbericht (UVE) sollte beschreiben, ob und wie die das UVP-Verfahren abschließende Entscheidung in weiteren Genehmigungsverfahren berücksichtigt wird. Insbesondere soll dargestellt werden, wie Verwaltungsbehörden auf unterschiedlichen Ebenen die Entscheidung und Ergebnisse der UVE berücksichtigen und diese umzusetzen haben.

Die Beurteilung des vorliegenden Antrags und des Informationsblattes fokussiert sich hauptsächlich auf sicherheits- und risikorelevante Aspekte. Es soll beurteilt werden, ob das Konzept die Erwartung zulässt, dass die UVE ausreichende Informationen zu auslegungs- und auslegungsüberschreitenden Störfällen (DBA und BDBA) enthält, um verlässliche Aussagen über die möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen machen zu können. Gemäß Richtlinie 2014/87/Euratom Abschnitt 2 Artikel 8a sollen frühe und große radioaktiven Freisetzungen vermieden werden. In der UVE sollte darstellt werden, welche Freisetzungen im Betrieb, bei Auslegungsstörfällen und auch bei auslegungsüberschreitenden Unfällen (schweren Unfällen) erwartet werden und wie der praktische Ausschluss methodisch nachgewiesen wird. Die UVE soll eine detaillierte Anlagenbeschreibung enthalten.

1 EINLEITUNG

BWRX-300 Stalowa Wola Sp. z o.o. hat einen Antrag auf Entscheidung über die Umweltbedingungen und Bestimmung des Umfangs des Umweltberichtes (UVE) für das Kernkraftwerksprojekt am Standort Stalowa Wola in der Stadtgemeinde Stalowa Wola eingereicht.

Polen hat Österreich über das UVP-Verfahren im Rahmen der Espoo-Konvention und der UVP-Richtlinie der EU notifiziert und Österreich beteiligt sich an der grenzüberschreitenden UVP. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft beauftragte das Umweltbundesamt, ein Fachgutachten zu den übermittelten Dokumenten zu erstellen. Aktuell ist der Verfahrensteil Scoping in Begutachtung. Im Rahmen dieses Verfahrensteils wird diskutiert, welche Inhalte in welcher Detailtiefe seitens des Projektwerbers im Umweltbericht vorzulegen sein wird.

Ziel der österreichischen Beteiligung am UVP-Verfahren ist es, mögliche signifikante nachteilige Auswirkungen des Projekts auf Österreich zu minimieren oder zu verhindern. Die Fachstellungnahme zum Verfahrensteil Scoping stellt die Anforderungen an den Umweltbericht dar.

Das Projektinformationsblatt für das Projekt ist Teil der formalen und rechtlichen Dokumentation, die vom Bauträger erstellt wurde, um die Entscheidung über die Umweltbedingungen (DŚU) für das geplante Projekt zu erhalten. Das Projekt sieht den Bau und den Betrieb von bis zu vier Kernreaktoren mit einer Gesamtkapazität von bis zu 1300 MWe am Standort Stalowa Wola in der Stadtgemeinde Stalowa Wola vor. Gemäß Projektinformationsblatt werden zwei Standorte in Betracht gezogen, wobei sich beide dieser Standorte auf dem Gelände des Euro-Park Stalowa Wola befinden.

Der Antragsteller ist die Firma BWRX-300 Stalowa Wola sp. z o.o. (Bauträger), welcher zu 100 % Orlen Synthos Green Energy sp. z o.o. (OSGE) mit Sitz in Warschau gehört.

Laut Projektinformationsblatt ist das Ziel des Projekts die Erzeugung von Strom oder Strom und Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung) unter Nutzung der Kernenergie. Die Durchführung des Projekts umfasst zusätzlich die notwendige technische Infrastruktur sowie den Bau und Betrieb eines Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente und eines Lagers für radioaktive Abfälle. Es wird darauf verwiesen, dass der Bauträger noch nicht entschieden hat, welche Art von Lager (Trockenlager oder Nasslager) an dem Standort gebaut werden soll.

Die Beurteilung des vorliegenden Antrags und des Informationsblattes fokussiert sich hauptsächlich auf sicherheits- und risikorelevante Aspekte. Es soll beurteilt werden, ob das Konzept die Erwartung zulässt, dass die UVE ausreichende Informationen zu auslegungs- und auslegungsüberschreitenden Störfällen (DBA und BDBA) enthält, um verlässliche Aussagen über die möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen machen zu können. Daher werden in der vorliegenden österreichischen Fachstellungnahme die für die Bewertung von Gefahren erforderlichen Informationen erarbeitet, die sich auf die Auswirkungen von großen radioaktiven Freisetzungen beziehen.

2 ALLGEMEIN

2.1 Inhalt der Dokumentation

Die folgenden Dokumente wurden für die Fachstellungnahme betrachtet:

- Antrag auf Erlass einer Entscheidung über die Umweltbedingungen und auf Festlegung des Umfangs des UVP-Berichts
- Entscheidung des Generaldirektors für Umweltschutz
- Projektinformationsblatt

BWRX-300 Stalowa Wola sp. z o.o. mit Sitz in Warschau, al. Jana Pawła II 22, NIP: 5252953512 beantragte den Erlass einer Entscheidung über die Umweltbedingungen und die Festlegung des Umfangs des UVP-Berichts für das geplante Projekt gemäß Art. 71 Abs. 2 Nr. 1, Art. 73 Abs. 1 und Art. 69 Abs. 1 in Verbindung mit Art. 75 Abs. 1a des Gesetzes vom 3. Oktober 2008 über die Bereitstellung von Informationen über die Umwelt und ihren Schutz, die Beteiligung der Öffentlichkeit am Umweltschutz und die Umweltverträglichkeitsprüfung (GBl. von 2024, Pos. 1112, in der geänderten Fassung). Im Antrag auf Entscheidung geht es um den Bau und Betrieb von bis zu vier Kernreaktoren mit einer Gesamtkapazität von bis zu 1300 MWe am Standort Stalowa Wola in der Gemeinde Stalowa Wola.

Die Entscheidung des Generaldirektors für Umweltschutz stellte fest, dass eine grenzüberschreitende UVP durchzuführen ist. Des Weiteren wurde festgelegt, welche Unterlagen vom Antragsteller bereitzustellen sind und welche Länder an der grenzüberschreitenden UVP beteiligt werden. Österreich wurde notifiziert, da sich Österreich bereits an vorhergehenden UVP-Verfahren zu SMRs in Polen beteiligt hat.

Das Projektinformationsblatt umfasst die Beschreibung des Projektes, die Begründung des Projektes, eine Beschreibung der Technologie sowie eine Beschreibung des Umfelds des Projekts. Ein Kapitel beschäftigt sich mit möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen, wenngleich der Antragsteller darauf verweist, dass das Projekt keine grenzüberschreitenden Wirkungen hat, da die Reaktoren klein sind und passiven Sicherheitssysteme haben. Diese Argumentation ist aus Sicht der Autoren schwer nachvollziehbar, zumal keine Unfallanalysen für den gewählten Reaktortyp vorliegen. Die polnische Behörde ist dieser

Argumentation ebenfalls nicht gefolgt und hat die Nachbarländer (sowie Österreich) notifiziert.

2.2 Diskussion

Die seitens des Antragstellers vorgetragene Argumentation, „im Einklang mit dem Espoo-Übereinkommen sind im Hinblick auf das geplante Projekt aufgrund des Umfangs und der Vorsorgemaßnahmen die Voraussetzungen für die Durchführung eines Verfahrens zur Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen nicht gegeben“, kann von Seiten der Autoren nicht zugestimmt werden. Die zuständige Behörde in Polen hat dieser Argumentation ebenfalls nicht zugestimmt, zumal ein grenzüberschreitendes Verfahren stattfindet.

Die thermische Leistung der geplanten Reaktoren BWRX-300 beträgt 870 MWth. Im Vergleich dazu betrug die thermische Leistung von Block 1 des KKW Fukushima 1380 MWth, die VVER 440 Reaktoren in Dukovany haben heute eine thermische Leistung von 1440 MWth. Das Kernkraftwerk Mühleberg hatte eine thermische Leistung von 1097 MWth, was vergleichbar mit dem BWRX-300 ist. Obwohl das KKW Mühleberg eine vergleichsweise geringe Leistung hatte, erfuhr es keine Sonderbehandlung, sondern musste reguläre Notfallplanungszonen (Emergency Planning Zones – EPZ) vorweisen.

Aus Sicht der Autoren ist eine alternative Standortwahl in Betracht zu ziehen, wenn die lokalen Rahmenbedingungen nicht den Vorschriften und Empfehlungen für den Standort von Kernkraftwerken entsprechen. Dies gilt umso mehr, falls die Wärme nicht direkt verwendet werden sollte, was sich aus dem vorliegenden Projektinformationsblatt nicht ergibt.

Die Aussage der Antragsteller, „die bisherige internationale Vorgehensweise bei der Durchführung von Kernkraftwerksprojekten war dadurch gekennzeichnet, dass diese Projekte als solche, die sich grenzüberschreitend auf die Umwelt auswirken, behandelt wurden, obwohl sie nachweislich keine Auswirkungen auf Mensch und Umwelt haben (auch im Falle eines Unfalls)“ wird von den Autoren der Fachstellungnahme zurückgewiesen. Es fehlt bezüglich der zitierten Aussage jeglicher Nachweis, und ein solcher Nachweis wird in den bereitgestellten Unterlagen ebenfalls nicht erbracht. Der Antragsteller muss nachweisen, dass die geplanten Aktivitäten sicher sind.

Die Darstellung, dass es sich beim BWRX-300 um eine erprobte Technologie handelt, ist nicht nachvollziehbar. Ein erster BWRX-300 befindet sich in Kanada im Bau. Die Genehmigungsverfahren sind bislang nicht abgeschlossen. Es wird auch darauf verwiesen, dass der BWRX-300 eine kleinere Version des ESBWR ist. Kein ESBWR wurde jemals gebaut und es gibt keine Betriebserfahrung. Im Unterschied zum ESBWR hat der BWRX-300 u.a. keinen Core Catcher und ein trockenes Containment. Ebenso gibt es weitere Unterschiede bei den Komponenten.

Aufgrund der Lage des geplanten Kernkraftwerks sollten bei Sicherheitsanalysen militärische Angriffe auf die Anlage oder das Umfeld der Anlage berücksichtigt werden. Im Euro-Park gibt es zumindest einen Standort eines Rüstungsunternehmens, welcher im Falle eines bewaffneten Konfliktes zum Ziel von Angriffen werden könnte. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass die Stromversorgung in einer solchen außergewöhnlichen Situation angegriffen werden könnte.

Jegliche zukünftigen Änderungen der wirtschaftlichen Tätigkeit am Standort muss unter dem Gesichtspunkt der Gefährdung der Sicherheit der bis zu vier Kernkraftwerke durchgeführt werden. Hierzu bedarf es einer nachvollziehbaren Analyse mit dem Nachweis, dass die Anlagen gegen die zukünftige neue Gefährdungslage, die sich aus einer veränderten wirtschaftlichen Tätigkeit ergeben könnte, ausgelegt sind. Ansonsten müssen die Anlagen nachgerüstet werden. Dasselbe gilt für die Wechselwirkungen kerntechnische Anlage mit industriellen Anlagen am Standort.

3 EMPFEHLUNGEN FÜR DEN INHALT DER UVE

Die nachfolgenden Themen sollten Teil der UVE sein:

3.1 UVE und nachfolgende Lizenzierungsverfahren

- Die UVE sollte beschreiben, wie die abschließende Entscheidung im weiteren Genehmigungsverfahren berücksichtigt wird. Insbesondere soll dargestellt werden, wie Verwaltungsbehörden auf unterschiedlichen Ebenen die Entscheidung und Ergebnisse der UVE berücksichtigen und diese umzusetzen haben.
- Die geplanten Kernkraftwerke sollen auf dem Areal des Euro-Park Stalowa Wola entstehen. In unmittelbarer Nähe des Standorts befinden sich unterschiedliche Industriebetriebe. Im Detail sind die für die jeweiligen Industrieanlagen spezifischen Gefährdungen für die Umwelt im Normalbetrieb wie auch insbesondere unter Unfallbedingungen darzustellen. Die UVE sollte Szenarien behandeln, die wechselseitigen Auswirkungen zwischen den Industrieanlagen und den geplanten Reaktoren unter Normal- und vor allem auch Unfallbedingungen analysieren und beschreiben.
- In der UVE soll der Nähe von Rüstungsunternehmen Rechnung getragen werden. Insbesondere sollen mögliche Szenarien betrachtet werden, bei denen diese Rüstungsunternehmen zum Ziel von Angriffen werden, und die Kernkraftwerke in der Nähe in Mitleidenschaft gezogen werden könnten.

3.2 Energieversorgungsoptionen

- Die Standortwahl für die Kernkraftwerke wurde bereits getroffen. Es soll dargestellt werden, weshalb kein alternativer Standort betrachtet wird, falls nur Strom produziert werden soll. Des Weiteren soll dargestellt werden, welchen Mehrwert die Standortwahl für die Option Strom und Wärme darstellt. Sollte die Wärme nicht verwendet werden, so ist die Frage nach alternativen Standorten wieder zu erörtern.
- Die UVE solle klar darlegen, ob auch eine Wärmenutzung aus den beantragten Reaktoren vorgesehen ist und wenn ja, in welchem

Ausmaß. Sollte Wärmenutzung angestrebt werden, so sollte auch die Frage von Reservekapazitäten (Situierung, Brennstoff, Lager, Leitungsführung) dargestellt werden.

- Die Lage aller angestrebten vier Reaktorblöcke soll kartographisch dargestellt sein.
- Die Standortwahl soll basierend auf dem polnischen Regelwerk und nach IAEA SSR1 „Site Evaluation for Nuclear Installations“ dargestellt werden.
- Das Energiesystem der Zukunft wird voraussichtlich einen höheren Anteil an erneuerbaren Energieträgern aufweisen und damit steigen die Anforderungen an den etwaigen Lastfolgebetrieb der geplanten Kernkraftwerke. Die UVE soll darstellen, wie die geplanten Kernkraftwerke in ein solches System integriert werden können und unter welchen Rahmenbedingungen Lastfolgebetrieb der Kernkraftwerke möglich ist. Hierzu sollten ebenfalls Analysen vorgelegt werden, wie sich der Lastfolgebetrieb auf sicherheitsrelevante Komponenten (inklusive Alterungs- und Verschleißphänomene) auswirkt.

3.3 Regionale Faktoren – Status quo

- Die UVE soll das Umfeld der Anlage vor allem hinsichtlich weiterer industrieller Aktivitäten detailliert beschreiben.
- Eine Risikoanalyse für die Anlage soll aufbauend auf IAEA No. SSG-79 „Hazards Associated with Human Induced External Events in Site Evaluation for Nuclear Installations” erstellt werden.
- Die am Standort befindlichen Industrieanlagen sollten Zonen ausweisen, die infolge eines Unfalls wechselseitig betroffen sein könnten. Die UVE sollte daher die für jede im Umkreis der geplanten Reaktoren befindliche Industrieanlage die unter Unfallbedingungen (Unfälle in einer oder mehrerer Industrieanlagen bzw. in einem oder mehreren Reaktoren) zu beachtende Beeinträchtigungszone darstellen. Hierbei sind auch die relevanten Emissionen aus den entsprechenden Industrieanlagen unter Unfallbedingungen im Detail zu beschreiben. Diese Beschreibung soll nachvollziehbar machen, welchen äußeren Einflussfaktoren die geplanten Reaktoren infolge von Unfällen in mittelbar situierten Industrieanlagen ausgesetzt sein könnten.

3.4 Regionale Faktoren – Zukünftige Entwicklungen

- Nach IAEA SSR 1 Requirement 10 „Changes of hazards and site characteristics with time“ sollten mögliche zukünftige Gefahrenpotenziale für die Kernkraftwerke abgeschätzt werden. Da es sich bei dem Standort um ein industriell intensiv genutztes Areal handelt, sollten in diesem Zusammenhang etwaige Änderungen der wirtschaftlichen Tätigkeit und sich daraus ergebende Veränderungen bei den Gefahrenpotenzialen dargestellt werden.
- Der Einfluss des Klimawandels auf den Standort soll im Detail betrachtet werden. Nicht nur sollten Extremwetterereignisse wie Starkregen, Überflutungen, Dürren, Starkwindereignisse, etc. in der UVE dargestellt werden, sondern auch, inwieweit solche Ereignisse wechselseitige Unfallbedingungen begünstigen könnten.
- Die UVE soll auch Szenarien bezüglich der Weiterentwicklung des nahe zu den Reaktoren befindlichen Industrieareals enthalten. Hierdurch soll nachvollziehbar werden, inwieweit zukünftige industrielle Aktivitäten zu einer Vergrößerung der potenziellen negativen Auswirkungen unter wechselseitigen Unfallbedingungen führen können.

3.5 Regulatorische Rahmenbedingungen

- Die UVE sollte beschreiben, wie die regulatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen erfüllt werden. Hierzu soll dargestellt werden, wie die nationalen und internationalen Regelwerke und Empfehlungen von z.B.: IAEA, WENRA Safety Reference Levels, WANO und Euratom umgesetzt werden.
- Die UVE soll deutlich darstellen, welche für die Sicherheitsbeurteilung der Anlage erforderlichen Nachweise im Rahmen des UVP-Verfahrens noch nicht vorliegen und erst im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren vorzulegen sind.
- Gemäß Richtlinie 2014/87/Euratom Abschnitt 2 Artikel 8a sollen frühe und große radioaktiven Freisetzungen vermieden werden. In der UVE sollte darstellt werden, welche Freisetzungen im Betrieb, bei Auslegungsstörfällen und auch bei auslegungsüberschreitenden Unfällen (schweren Unfällen) erwartet werden und wie der praktische Ausschluss methodisch nachgewiesen wird. Die Nachweise zum praktischen Ausschluss sind für die Beurteilung, ob eine

Gefährdung durch die Anlage für die nahe und ferne Umwelt gegeben ist, wesentlich.

- Informationen zu den Themenbereichen Unfallwahrscheinlichkeiten, praktischer Ausschluss und Freisetzungen sollten so weit als möglich in der UVE konservativ begründet vorgestellt werden. Sollte es im Zuge des atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zu Revisionen von sicherheitsrelevanten Aussagen kommen, so sollten diese auch öffentlich zugänglich gemacht werden.

3.6 Anlagenbeschreibung

Neben der grundlegenden technischen Beschreibung der Anlage sollen folgende Informationen in der UVE enthalten sein:

- Beschreibung und Nachweis, dass getrennte, redundante und unabhängige Systeme für das Abfahren des Kernkraftwerks vorliegen und Beschreibung, wie diese den Anforderungen des Regelwerks entsprechen.
- Beschreibung der geteilten Komponenten, welche für mehrere Sicherheitsebenen und mehrere Ebenen im gestaffelten Sicherheitskonzept verwendet werden.
- Beschreibung, wie die Sicherheitsanalysen gemäß dem Regelwerk durchgeführt werden.
- (Falls vorhanden) Darstellung der aktiven Redundanzen für die passiven Systeme für den Fall, dass diese nicht funktionieren.
- Beschreibung der passiven Systeme inkl. Beschreibung der Redundanz und Diversität sowie der Robustheit der Systeme gegenüber u.a. Auswirkungen von Erschütterungen in der Umgebung z.B.: durch Detonationen oder Explosionen.
- Detaillierte Beschreibung des Isolation Condenser Systems und Beschreibung der zugehörigen Pools sowie Analysen für etwaige Leckagen in den Wärmetauschern im Pool und Auswirkungen auf die Wasserchemie im Primärsystem.
- Darstellung der Umsetzung des Lastabwurf- bzw. -anstiegs, der nicht Teil der Standardausführung des BWRX-300 ist.
- Beschreibung des Alterungsmanagements und Wartungskonzepts im Allgemeinen und für SSC im Speziellen.
- Beschreibung und Eigenschaften des zu verwenden geplanten Brennstoffs GNF-2. Diskussion der Möglichkeit der zukünftigen Verwendung von Accident Tolerant Fuel (ATF).

- Beschreibung der notwendigen Anpassungen für den Einsatz von MOX-Brennstoff.
- Beschreibung des Rückbauplans.
- Darstellung der Berechnungen und Ergebnisse zu den radiologischen Emissionen im Normalbetrieb, welche auf Basis des vorliegenden Reaktordesigns durchgeführt wurden.

3.7 Unfallanalysen

Die UVE sollte u.a. auch die folgenden Punkte behandeln:

- Darstellung, Beschreibung und Hintergrund der DBA, DBC und DEC-A/B als auch die Identifizierung der Abläufe, die zu solchen Unfallsequenzen führen können.
- Darstellung der relevanten Betriebszustände der Anlage (z.B. Anfahren, Leistungsbetrieb, Herunterfahren, Abschaltung und Brennelementwechsel) und der jeweils relevanten Unfallsequenzen.
- Beschreibung des Spent Fuel Pools und seiner Sicherheitssysteme, speziell jener, die multiple Sicherheitsfunktionen erfüllen
- Beschreibung und Nachweis der Analysen von schweren Unfällen und der geplanten technischen Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen (mitigation) dieser.
- Beschreibung des Umgangs und Funktionsnachweises der Rückhaltung der Kernschmelze im Falle eines schweren Unfalls. Darstellung des Funktionsprinzips der In-Vessel-Melt-Retention Strategie inkl. der Verfügbarkeit von Systemen zur Einspeisung von Wasser für das Ex-Vessel Cooling.
- Beschreibung des Umgangs mit Wasserstoffakkumulation bei Unfällen.
- Darstellung des Systems zur gefilterten Containment-Entlüftung.

3.8 Unfallanalysen – Auslösende Ereignisse

- Die UVE soll alle natürlichen umweltbedingten Ereignisse abdecken, die die Sicherheit der Anlage bedrohen könnten.
- Die UVE soll Menschen gemachte Ereignisse abdecken, die die Sicherheit der Anlage bedrohen, und auch solche, die durch wirtschaftliche Tätigkeit in der Nähe des Standorts ausgelöst werden können.

- Die UVE soll darstellen, welche Maßnahmen getroffen werden, um den Produktionsprozess der Komponenten zu überprüfen und nachzuvollziehen.
- Die UVE soll Kriegssituationen und militärische Angriffe auf das Umfeld der Anlage bzw. die Anlage selbst als mögliche auslösende Ereignisse berücksichtigen.

3.9 Grenzüberscheitende Auswirkungen

- Detaillierte Beschreibung des Kerninventars, der postulierten Unfallsequenzen sowie die mit den postulierten Unfällen einhergehenden Häufigkeiten und Freisetzungsenergien.
- Eine Zusammenstellung der bei postulierten Unfallsequenzen freigesetzten Radionukliden.
- Für schwere Unfälle soll in der UVE dargelegt werden, welche Verminderungsmaßnahmen umgesetzt werden, um die Freisetzung in die Umwelt zu reduzieren.

3.10 Abfallmengen und Lagerung

- Detaillierte Darstellung der anfallenden Abfallmengen im laufenden Betrieb.
- Darstellung des Konzepts der Lagerung von abgebrannten Brennelementen am Standort über die Kapazität der Lagerbecken hinaus.

3.11 Hauptverantwortung zur Sicherstellung der nuklearen Sicherheit liegt beim Betreiber

- In der UVE sollte dargestellt werden, wie der Betreiber die Hauptverantwortung zur Sicherstellung der nuklearen Sicherheit umsetzt. Hierzu soll dargelegt werden, wie die personellen Ressourcen, die Managementsysteme, die Qualitätssicherung, die Aus- und Fortbildungsprogramme und die Trainingsprogramme gestaltet sind.

4 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ATF ..... Accident Tolerant Fuel

BE ..... Brennelement

BMLUK ..... Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft

BWRX-300 ..... GE/Hitachi Siedewasserreaktor X mit 300 MWe Leistung

DBA ..... Design Basis Accident

DBC ..... Design Basis Condition

BDBA ..... Beyond Design Base Accidents

DEC-A/B ..... Design Extension Conditions

ENSREG ..... European Nuclear Safety Regulation Group

EPR .....Emergency Preparedness and Response (Notfallvorsorge und -Antwort)

ESBWR ..... Economic Simplified Boiling Water Reactor

GNF-2 .....Brennstoff Global Nuclear Fuels 2

IAEO ..... Internationale Atomenergieorganisation

KKW ..... Kernkraftwerk

MWe ..... MegaWatt elektrisch

MWth ..... MegaWatt thermisch

MOX ..... Mischoxid (Uran/Plutonium)

SSC ..... Strukturen, Systeme und Komponenten (SSC)

UVE..... Umweltbericht

UVP..... Umweltverträglichkeitsprüfung

WANO ..... World Association of Nuclear Operators

WENRA ..... Western European Nuclear Regulators Association



umweltbundesamt.at