

ZUSAMMENFASSUNG

Am Standort Dukovany in der Tschechischen Republik wird von der ČEZ, a.s. ein neues Kernkraftwerk geplant. Es handelt sich um ein oder zwei Reaktoren mit einer elektrischen Leistung von bis zu 3.500 MWe. Sie sollen ab 2035 in Betrieb gehen und eine Laufzeit von mindestens 60 Jahren haben. Am bestehenden KKW-Standort Dukovany befinden sich bereits vier Reaktoren vom Typ VVER-440.

Für dieses Vorhaben wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach tschechischem UVP-Recht durchgeführt. Der erste Schritt dieses UVP-Verfahrens ist das Scoping-Verfahren, in dem der Untersuchungsgegenstand und die Untersuchungstiefe für das weitere UVP-Verfahren festgelegt werden. Dafür wurde ein Scoping-Dokument vorgelegt (AMEC FOSTER WHEELER et al. 2016)-

Um eine mögliche Betroffenheit Österreichs beurteilen zu können, werden in der vorliegenden Fachstellungnahme basierend auf einer Bewertung des Scoping-Dokuments Anforderungen an die im nächsten Verfahrensschritt vorzulegende Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) zusammengestellt.

Allgemeine Gesichtspunkte, Alternativen, abgebrannte Brennelemente und radioaktive Abfälle

Zu den Informationen, die laut UVP-Richtlinie 2011/92/EU in der geltenden Fassung im Rahmen einer UVP vorzulegen sind, gehören die Angabe geprüfter Alternativen und die Gründe, die zur Entscheidung für eine davon geführt haben. Im Scoping-Dokument wurde erklärt, dass das Vorhaben nicht in mehreren Varianten vorgelegt wird. Es wird empfohlen, im Sinne der Erfüllung der UVP-Richtlinie in der UVE sowohl geprüfte Alternativen als auch die Nullvariante vorzulegen, ebenso wie Kriterien für die Entscheidung zwischen den Alternativen.

Die Behauptung, dass Kernenergie CO₂-frei sei, wäre zu belegen.

Die laut UVP-Richtlinie Anhang IV nötigen Angaben zu abgebrannten Brennelementen und radioaktiven Abfällen aus dem Betrieb der geplanten neuen Blöcke wurden im Scoping-Dokument nicht nachvollziehbar dargestellt. Diese Angaben umfassen Art und Menge der erwarteten Abfälle, die Beschreibung der direkten und indirekten, auch langfristigen, erheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Beseitigung dieser Abfälle entstehen können, und die Beschreibung der Maßnahmen zur Verringerung dieser möglichen Umweltauswirkungen. Die entsprechenden Mengenangaben wären für die einzelnen in Erwägung gezogenen Reaktoroptionen einzeln darzustellen. Da abgebrannte Brennelemente und radioaktive Abfälle wesentliche Umweltauswirkungen haben können wenn ihre Entsorgung nicht gesichert ist, wären aus Sicht der ExpertInnen in der UVE Angaben darüber vorzulegen, welche Konditionierungsanlagen, Zwischen- und Endlager für die Entsorgung zur Verfügung stehen und für welchen Zeitraum die Entsorgung gesichert ist. Wünschenswert wäre auch in der UVE darzulegen, ob Wiederaufarbeitung oder Export als Entsorgungsmöglichkeiten angesehen werden. Weiters sollte erläutert werden anhand welcher Kriterien die Entscheidung für eine Entsorgungsoption gefällt wird.

Angaben zu Kosten und Finanzierung des Vorhabens sind nicht per se Gegenstand einer UVP, dennoch sind diese Punkte von hoher Relevanz, da sie mittel-

baren Einfluss auf die Finanzierung von Maßnahmen für die nukleare Sicherheit haben können. In vergleichbaren UVP-Verfahren in den letzten Jahren ist daher zumeist auch eine Information zu Kosten enthalten (vgl. UVP zu Bohunice III). Dies wird auch für das gegenständliche Vorhaben empfohlen.

Stör- und Unfälle ohne Einwirkungen Dritter

Die Entfernung des geplanten KKW am Standort Dukovany zur Staatsgrenze von Österreich beträgt nur 31 km. Im Fall eines schweren Unfalls im geplanten KKW mit einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen kann das Staatsgebiet Österreichs erheblich betroffen sein. Eine detaillierte Berücksichtigung möglicher schwerer Unfälle mit hohen Freisetzung, insbesondere bei frühem Versagen des Sicherheitseinschlusses, ist im Rahmen des grenzüberschreitenden UVP-Verfahrens deshalb besonders wichtig.

Für Österreich sind die Analysen möglicher Stör- und Unfälle des geplanten Kernkraftwerks der wesentlichste Teil im grenzüberschreitenden UVP-Verfahren. Die Angaben zu diesem Thema im Scoping-Dokument sind jedoch sehr lückenhaft. Aus den allgemeinen Angaben im Scoping-Dokument kann nicht erschlossen werden, ob der in der UVE zu analysierende schwere Unfall abdeckend ist. Gersonderte Analysen von Unfällen mit Freisetzung für die angeführten Reaktoroptionen wären für eine differenzierte Bewertung grenzüberschreitender Auswirkungen erforderlich.

Die in der UVE verwendeten (abdeckenden) Quellterme sollten auf Basis von vorhandenen Unfallanalysen bzw. Ergebnissen der probabilistischen Sicherheitsanalysen (PSA) für die möglichen Reaktoroptionen belegbar sein. In jedem Fall sollte die UVE eine nachvollziehbare Begründung für die verwendeten Quellterme enthalten. Grundsätzlich sollten in der UVE mögliche auslegungsüberschreitende Unfälle unabhängig von ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit dargestellt werden.

In diesem Zusammenhang sollte die UVE folgende Informationen enthalten, um eine mögliche Betroffenheit Österreichs nachvollziehbar bewerten zu können:

- Ergebnisse von PSA-Untersuchungen (Level 1, 2 und 3) für jede mögliche Reaktoroption;
- Eine nachvollziehbare Darstellung der Ausbreitungsrechnungen sowie der Ermittlung der Strahlendosen für Stör- und Unfälle (inklusive der Angaben zu Bodenkontaminationen mit Cs-137 und I-131);
- Zudem sollte angegeben werden, welche internationalen Dokumente (IAEA, WENRA, EUR) verbindlich für das Projekt Anwendung finden müssen.

Die externen Ereignisse, die in den Unfallanalysen zu berücksichtigen sind, werden im Scoping-Dokument nur kurz geschildert. Gerade für einen Standort wie Dukovany mit einer Vielzahl von Kernanlagen stellen externe Ereignisse eine besondere Bedrohung dar, da externe Ereignisse negative Auswirkungen auf die gesamte Anlage bzw. alle Anlagen am Standort haben. Insbesondere das Thema Erdbebengefährdung sollte im Rahmen der UVE ausführlicher dargestellt werden, und zwar unter Berücksichtigung neuester Erkenntnisse und laufender Arbeiten.

Eine umfassende Standortanalyse trägt dazu bei, die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines schweren Unfalls mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu vermindern.

Stör- und Unfälle mit Einwirkungen Dritter

Einwirkungen Dritter (Terrorangriffe oder Sabotagehandlungen) auf Kernanlagen können erhebliche Auswirkungen haben. Dennoch wird aus dem Scoping-Dokument nicht deutlich, ob diese im UVE-Bericht behandelt werden sollen. Zudem wird nicht deutlich, wie auf die sich ändernde Bedrohungssituation reagiert wird.

Auch wenn aus Gründen der Geheimhaltung Vorkehrungen gegen Einwirkungen Dritter nicht im Detail öffentlich im UVP-Verfahren diskutiert werden können, sollten im UVE-Bericht die erforderlichen gesetzlichen Anforderungen dargelegt werden. Zu bedenken ist zudem, dass durch einen wirkungsvollen baulichen Schutz ein höheres Schutzniveau erreicht werden kann als durch Geheimhaltung der Schutzmaßnahmen.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des neuen Kernkraftwerks muss auch ein potentieller Terrorangriff auf Zwischenlagerung und Transport der abgebrannten Brennelemente betrachtet werden. Für die Auswahl der Option für Reaktor und Zwischenlagerung sollte der Schutz vor möglichen Terrorangriffen berücksichtigt werden.

Die folgenden Fragen zu möglichen Terrorangriffen und Sabotagehandlungen sollten in der UVE thematisiert werden:

- Welche Anforderungen bestehen für das geplante KKW bezüglich der Auslegung gegen den gezielten Absturz eines Verkehrsflugzeuges? Wird den Empfehlungen der Reactor Harmonization Working Group RHWG (2013) vollständig gefolgt?
- Welche der betrachteten Reaktorooptionen erfüllt diese nach heutigem Kenntnisstand (nicht nur durch Angaben des Lieferanten, sondern aufgrund entsprechender Genehmigung durch Genehmigungsbehörden anderer Länder)?
- Welche Anforderungen bestehen bezüglich einer Gefährdung des geplanten KKW durch Cyberattacken?
- Gegen welche potenziellen Terrorangriffe muss das neue Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente laut gesetzlichen Anforderungen ausgelegt sein?
- Wie wird auf die sich ändernde Bedrohungssituation für kerntechnische Anlagen reagiert?
- Hat das Schutzniveau des geplanten Kernkraftwerks und der Zwischenlagerung für abgebrannte Brennelemente einen Einfluss auf die Auswahl des Lieferanten bzw. der Technologie?

Diskussion der vorgeschlagenen Reaktortypen

Das Scoping-Dokument ist in seiner Darstellung der unterschiedlichen Designs, die den Referenzprojekten zu Grunde liegen, nicht detailliert genug, um eine Diskussion und Bewertung der sicherheitstechnischen Auslegungen im Hinblick auf mögliche Gefährdungspotenziale sowie diesbezüglich ggf. vorhandener Unterschiede zwischen den einzelnen Optionen vornehmen zu können.

Informationen über das zu realisierende Design inklusive der entsprechenden technischen Spezifikationen und Sicherheitsnachweise sind wesentlich für die Möglichkeit, etwaige grenzüberschreitende Auswirkungen des Projekts nachvollziehbar bewerten zu können.

Die UVE sollte zu jedem Referenzprojekt folgende Informationen beinhalten:

- Aussagekräftige technische Beschreibung der gesamten Anlage
- Erreichter Entwicklungsstand: Referenzanlagen in Bau bzw. in Betrieb, vorliegende Zertifizierungen, Genehmigungen und Überprüfungen durch Genehmigungsbehörden in anderen Staaten und Stand dieser Überprüfungen
- Grunddaten zum Betrieb der Anlage: Betriebsdauer, Zyklus des Brennelementwechsels, erwartete Verfügbarkeit, Abbrände, erwarteter MOX-Anteil
- Beschreibungen der Sicherheitssysteme, u. a. Angaben zum Redundanzgrad und zur räumlichen Trennung der einzelnen Einrichtungen sowie zu Anforderungen an die wichtigen sicherheitsrelevanten Systeme und Komponenten
- Angaben zur Verwendung diversitärer Einrichtungen, insbesondere bei der Sicherheitsleittechnik. Darstellung der Ansätze zur Vermeidung bzw. Beherrschung von CCF rechnerbasierter Sicherheitsleittechnik
- Angaben zu Reserven der einzelnen Designs im Hinblick auf natürliche und zivilisatorische Einwirkungen von außen über das Niveau der Auslegung hinaus (z. B. hinsichtlich unterschiedlicher Last-Zeit-Diagramme beim Flugzeugabsturz)
- Darstellung der Auslegungsstörfälle
- Darstellung der betrachteten auslegungsüberschreitenden Ereignisse (DEC: design extension conditions)
- Darstellung der projektspezifischen Methoden für den Nachweis des praktischen Ausschlusses früher oder großer Freisetzungen
- Darstellung der Maßnahmen zur Kontrolle schwerer Unfälle, bzw. zur Abmilderung von deren Folgen
- Weiterhin sollte in der UVE darauf eingegangen werden, ob die verschiedenen Referenzlösungen bereits jetzt die einschlägigen europäischen und internationalen Standards erfüllen, insbesondere Anforderungen der WENRA und der IAEA

Langzeit-Aspekte des Betriebs

Das geplante Kernkraftwerk am Standort Dukovany soll eine Betriebszeit von mindestens 60 Jahre haben. Die Implementierung eines effektiven Lebenszyklus- und Alterungsmanagements ist für einen sicheren Langzeitbetrieb des Kernkraftwerks von wesentlicher Bedeutung. Sie trägt dazu bei, die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Störungen und Störfällen zu vermindern und den ordnungsgemäßen Zustand der sicherheitsrelevanten Anlagenteile zur Störfallbeherrschung zu gewährleisten. Das Scoping-Dokument für das geplante neue Kernkraftwerk am Standort Dukovany enthält dazu keine Aussagen. Allerdings wäre dieses gerade aufgrund der noch fehlenden Erfahrungen des Langzeitbetriebs sowie der bisherigen Vorkommnisse im betriebenen KKW Dukovany besonders wichtig.

Die UVE sollte vor diesem Hintergrund folgende Informationen enthalten:

- In welchem Projektstadium Grundzüge für ein Lebenszyklusmanagement und Alterungsmanagement implementiert werden sollen
- Weiterhin sollten die Grundzüge der entsprechenden Programme erläutert werden.
- Es wäre auch darzulegen, ob bzw. in welcher Form Aspekte des Alterungsmanagements bei der Entscheidung für die Wahl des Lieferanten bzw. der Technologie berücksichtigt werden sollen.

In der UVE sollte auch erklärt werden, wie sichergestellt wird, dass die Sicherheitsnachweise und die Anforderungen und Spezifikationen im Bereich Alterungsmanagement kontinuierlich dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik entsprechen. Zu erwähnen ist hierbei insbesondere wie die Ergebnisse/Empfehlungen aus dem Topical Peer Review Prozess, welcher im Rahmen der Nuclear Safety Directive (2014/87/Euratom) durchgeführt wird, beachtet werden.