

ZUSAMMENFASSUNG

Einleitung

Im Jahr 2009 beschloss die Polnische Regierung die Entwicklung des Kernenergieprogramms für Polen. Das polnische Energieerzeugungsunternehmen PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. wurde mit dem Bau und dem Betrieb des ersten polnischen Kernkraftwerks beauftragt. Innerhalb der PGE S.A. ist PGE EJ1 Sp. z.o.o. das für die Realisierung der laufenden Projektaktivitäten verantwortliche Teilunternehmen, unterstützt von der Abteilung für Kernenergie von PGE S.A. Im Januar 2014 hat der polnische Ministerrat den Beschluss über die Annahme des Polnischen Kernenergieprogramms (PPEJ) gefasst; somit wurde der Plan für den Bau des ersten Kernkraftwerks in Polen bestätigt und PGE S.A. wurde als Bauherr dieses Projekts bestimmt.

Für die Umsetzung des Kernenergieprogramms sind folgende Phasen geplant:

- Phase 1: 1.1.2014–31.12.2016: Standortauswahl, Ausschreibung für den Reaktor;
- Phase 2: 1.1.2017–31.12.2018: Ausarbeitung von Bauplänen und Einholung aller erforderlichen behördlichen Genehmigungen;
- Phase 3: 1.1.2019–31.12.2024: Baugenehmigung und Bau des 1. Reaktors, Beginn des Baus des 2. Reaktors;
- Phase 4: 1.1.2025–31.12.2030: Fertigstellung des ersten KKW's (2-3 Einheiten), Baubeginn des zweiten KKW's. Das PPEJ sieht 6.000 MWe (i.e. 2 KKW's mit jeweils 2-3 Einheiten) bis 2035 vor.

Da der Bau des ersten polnischen Kernkraftwerks grenzüberschreitende Auswirkungen haben kann, wurde für das Vorhaben eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung auf Grundlage von Art. 3 der Espoo-Konvention und Art. 7 der EU Richtlinie 2014/52/EU eingeleitet.

Im Dezember 2015 hat die Republik Polen gemäß Art. 7 der Richtlinie 2014/52/EU bzw. Art. 3 der Espoo-Konvention über die grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung das Vorhaben 'Bau und Betrieb des Ersten Polnischen Kernkraftwerks, elektrische Leistung bis 3.750 MWe' (in weiterer Folge Bauvorhaben genannt) an Österreich notifiziert. Zuständige polnische UVP Behörde ist der Generaldirektor für Umweltschutz (GDOŚ).

Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) hat erklärt, dass die Republik Österreich aufgrund möglicher erheblicher grenzüberschreitender Auswirkungen des Vorhabens auf seine Umwelt an einem grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren (UVP-Verfahren) teilnimmt.

Die Trägerschaft des Vorhabens 'Bau und Betrieb des Ersten Polnischen Kernkraftwerks, elektrische Leistung bis 3.750 MWe' liegt bei der PGE EJ 1 Sp. z o.o.

Ein Team von PGE EJ 1 Sp. z o.o. hat, mit fachlicher Unterstützung des technischen Beraters AMEC Foster Wheeler, das UVP-Scoping-Dokument (betitelt als „Informationsblatt des Vorhabens“) erstellt, das Österreich in deutscher und englischer Übersetzung vorliegt.

Das Umweltbundesamt (UBA) wurde vom österreichischen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) beauftragt, die Erstellung einer Fachstellungnahme zum UVP-Scoping-Dokument zu koordinieren. Das Umweltbundesamt beauftragte ENCO in Zusammenarbeit mit Gabriele Mraz (pulswerk GmbH, Beratungsunternehmen des Österreichischen Ökologie-Instituts) und der externen Konsultantin Oda Becker mit der Erstellung der Fachstellungnahme.

Ziel der vorliegenden Fachstellungnahme ist eine Begutachtung des von Polen vorgelegten UVP-Scoping-Dokuments zum ersten Verfahrensteil der UVP. Insbesondere soll beurteilt werden, ob die für die Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) vorgeschlagenen Inhalte in dem vorgelegten UVP-Scoping-Dokument geeignet und ausreichend sind, um die Sicherheit des Vorhabens und das potentielle Risiko für Österreich zu bewerten. Das Ergebnis ist ein Gutachten zu den vom Betreiber vorgelegten Einreichunterlagen (UVP-Scoping-Dokument) unter Berücksichtigung von vor allem sicherheitstechnischen, aber auch energie- bzw. elektrizitätswirtschaftlichen Aspekten sowie des geltenden UVP-Rechts. Dieses Gutachten beinhaltet die Festlegung der Anforderungen an die Inhalte der Umweltverträglichkeitserklärung zum gegenständlichen Projekt, die für eine umfassende fachliche Diskussion im Zuge des UVP-Verfahrens zu erfüllen sind.

Allgemeine Überprüfung des Scoping-Berichts

Das von PGE vorgelegte Scoping-Dokument behandelt zwar mehr oder weniger alle geforderten Inhalte jedoch bis auf wenige Ausnahmen in sehr allgemeiner Art. Selbst beim derzeitigen frühen Entwicklungsstand des Projekts wäre zum Beispiel im Kapitel 6.4 (Beschreibung der Technologie) eine weitaus detailliertere und projektbezogenere Darstellung rein schon aufgrund der vorhandenen Literatur möglich gewesen. Zusätzlich zu den fachlichen Mängeln kommt noch eine äußerst mangelhafte deutsche Übersetzung, die nicht nur das Lesen des Berichts sehr erschwert sondern teilweise sogar sinnentstellend ist.

Die deutsche Übersetzung der UVE sollte durch fachkundige Übersetzer erfolgen, die Richtigkeit der Übersetzung sollte überprüft werden. Weiters sollte die UVE optisch gut lesbar aufbereitet sein.

Verfahren und Beteiligung

Im Rahmen des polnischen UVP-Rechts werden Projekte der 1. und 2. Gruppe unterschieden, je nach Grad ihrer erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt. Kernkraftwerke fallen in die Gruppe 1, das ist die Gruppe von Projekten, die immer einen wesentlichen Einfluss auf die Umwelt haben, und für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung obligatorisch ist.

Falls ein Projekt grenzüberschreitende Auswirkungen hat, ist die Vorlage eines Scoping-Berichts (die sogenannte „Informationskarte“) verpflichtend. Dieser vorgelegte Scoping-Bericht wird in der gegenständlichen Fachstellungnahme bewertet.

Das derzeit laufende Scoping-Verfahren umfasst keine Beteiligung der Öffentlichkeit. Von vier geplanten Phasen der Konsultationen sind die ersten drei als nicht-formell ausgewiesen, nur in der letzten Phase sollen „formelle gesellschaftliche Konsultation“ stattfinden.

Auch wenn es im polnischen UVP-Recht nicht verpflichtend ist, in frühen Stufen wie dem Scoping-Verfahren eine Beteiligung der Öffentlichkeit durchzuführen, wäre dies dennoch anzuraten. Gerade weil sich der Projektbetreiber PGE darüber im Klaren ist, dass „das erste polnische KKW-Projekt große Emotionen hervorruft und viele Diskussionen auslöst“ (PGE 2015, S. 216) und der UVP-Prozess „Pioniercharakter“ (PGE 2015, S. 193) hat, sollte die Öffentlichkeit von Anfang an miteinbezogen werden.

In der EU ist es in den letzten Jahren zur gängigen Praxis geworden, auch in der Scoping-Phase eines KKW-Projekts die Beteiligung der Öffentlichkeit zuzulassen – wie etwa bei den UVP-Prozessen zu Paks II, Bohunice III, oder den finnischen KKW. Und möglichst frühzeitige Beteiligung entspricht dem Grundgedanken des EU-UVP-Rechts, aber auch der Espoo- und Aarhus-Konvention. Auch die IAEO empfiehlt für die Scoping-Phase die Ermöglichung von Öffentlichkeitsbeteiligung.

Alternativen und Nullvariante

Umweltverträglichkeitsprüfungen in der EU basieren auf der UVP-Richtlinie 2014/52/EU und im grenzüberschreitenden Verfahren auch auf der Espoo-Konvention. In diesen Rechtsgrundlagen ist es vorgeschrieben, Alternativen und eine Nullvariante vorzulegen (Richtlinie 2014/52/EU, Anhang IV; Espoo-Konvention Anhang II). Alternativen beziehen sich in UVP-Verfahren für Kernkraftwerke einerseits auf verschiedene Reaktortypen und Standortvarianten, andererseits aber auch auf verschiedene Technologien zur Energieerzeugung. Energieeinsparvarianten zählen auch zu möglichen Alternativen. Die Nullvariante hingegen soll die Situation beschreiben, wenn das Vorhaben nicht umgesetzt würde.

Aus dem Scoping-Bericht ist nicht ableitbar, dass in der UVE alternative Varianten der Energieerzeugung und Energieeinsparung vorgelegt werden sollen, auf deren Basis dann eine Entscheidung für eine Variante getroffen wird.

In der UVE sollen Alternativen für die Energieerzeugung vorgestellt werden, die dem UVP-Grundgedanken entsprechen, wie er etwa in der UVP-Richtlinie der EU oder der Espoo-Konvention dargelegt ist.

Abgebrannte Brennelemente und radioaktive Abfälle

Im Scoping-Bericht wurde auf radioaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente nur sehr kurz eingegangen, und es ist auch nicht erkennbar, welche Angaben in der UVE vorgelegt werden.

Die folgenden Angaben sollten jedenfalls in der UVE enthalten sein, um überprüfen zu können, ob ein Entsorgungsnachweis vorliegt:

Radioaktive Abfälle:

- Wie werden radioaktive Abfälle klassifiziert? Welche Arten von Abfällen und welche Mengen pro Abfallsorte werden erwartet?
- Wie werden die anfallenden radioaktiven Abfälle konditioniert? Wo befinden sich die Konditionierungsanlagen?

- Bis wann soll das geplante Zwischenlager für LILW errichtet sein, welche Kapazität wird es haben, welche Technologie kommt zur Anwendung?
- Wo soll zukünftig die Endlagerung der schwach- und mittelaktiven Abfälle erfolgen?

Abgebrannte Brennelemente:

- Welche Mengen an abgebrannten Brennelementen werden für die verschiedenen, in Überlegung stehenden Reaktortypen erwartet?
- Welche Kapazitäten haben die Lagerbecken im geplanten KKW? Für wie viele Jahre Betrieb sind sie ausgelegt?
- Welchen Zeitplan hat die Errichtung des Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente, und welche Kapazität soll es haben? Welche Technologie kommt zur Anwendung?
- Welches Konzept und welcher Zeitplan liegen für die Errichtung eines Tiefenlagers für abgebrannte Brennelemente vor?

Wünschenswert wären auch Informationen darüber, ob und wenn ja welche alternativen Wege zur geologischen Tiefenlagerung auf polnischem Staatsgebiet angedacht werden.

Weiters soll in der UVE dargelegt werden, wie die Entsorgung der anfallenden abgebrannten Brennelemente und radioaktiven Abfälle in die Entscheidungsgrundlagen für die Bewertung der Umweltauswirkungen einfließt.

Störfälle und Unfälle (Ohne Einwirkungen Dritter)

Für Österreich sind die Analysen möglicher Stör- und Unfälle des geplanten Kernkraftwerks in Polen der wesentlichste Teil im grenzüberschreitenden UVP-Verfahren. Die Angaben zu diesem Thema im UVP-Scoping-Dokument sind jedoch sehr lückenhaft. Das betrifft die fehlenden Angaben zu auslösenden Ereignissen, zu berücksichtigenden Sicherheitsanforderungen, PSA-Ergebnissen inklusive Quellterme und Ergebnissen von Ausbreitungsrechnungen. Zudem wird nicht deutlich, welche diesbezüglichen Informationen in der UVE vorgesehen sind.

Darüber hinaus wird nicht deutlich, inwieweit internationale Dokumente (IAEA, EUR, WENRA) für das Projekt in verbindlicher Form berücksichtigt werden sollen.

Bereits im Rahmen eines anderen Projekts (SEIBERT et al. 2014) durchgeführte Analysen zeigten, dass im Falle eines schweren Unfalls in dem geplanten KKW in Polen eine Betroffenheit des Staatsgebiets Österreichs möglich ist. Eine detaillierte Berücksichtigung aller grundsätzlich möglichen Unfälle in der UVE ist deshalb besonders wichtig. Aus den allgemeinen Angaben im UVP-Scoping-Dokument kann nicht bewertet werden, ob der in der UVE zu behandelnde schwere Unfall tatsächlich den Unfall mit den höchsten potenziellen Strahlenfolgen darstellt.

Die in der UVE verwendeten (abdeckenden) Quellterme sollten auf Basis von vorhandenen Unfallanalysen bzw. PSA-Ergebnissen für die möglichen Reaktoroptionen gerechtfertigt 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.

Die UVP-Richtlinie 2014/52/EU und die Espoo-Konvention geben u. a. folgende Anforderungen an den Inhalt einer UVE vor:

- Beschreibung der Methoden oder Nachweise bezüglich Umweltauswirkungen;
- Beschreibung von Maßnahmen zur Verringerung erheblicher nachteiliger Auswirkungen;
- In der UVP-Richtlinie ist in Artikel 7 Abs.1a weiters geregelt, dass auch alle verfügbaren Angaben über eine mögliche grenzüberschreitende Auswirkung übermittelt werden müssen.

In diesem Zusammenhang sollte die Umweltverträglichkeitserklärung (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:
 - Wahrscheinlichkeiten/Häufigkeiten für Kernschäden (CDF) und schwere Unfälle mit (frühen) großen Freisetzungen (LRF bzw. LERF) inklusive Wahrscheinlichkeitsverteilung (Quantile);
 - Angabe der Beiträge internen und externen Ereignissen an CDF, LRF und LERF;
 - Angabe der wichtigsten Unfallszenarien inklusive Unfälle im Brennelement-Lagerbecken;
 - Detaillierte Darstellung der Maßnahmen zur Kontrolle schwerer Unfälle bzw. zur Abmilderung von deren Folgen;
 - Quellterme für die wichtigsten Freisetzungskategorien inklusive Freisetzung aus dem Brennelement-Lagerbecken.
- Nachvollziehbare Darstellung der Ausbreitungsrechnungen sowie der Ermittlung der Strahlendosen für Stör- und Unfälle:
 - Angabe der für die Ausbreitungsrechnungen gewählten Methoden und Programme;
 - Angabe der verwendeten Inputparameter der Ausbreitungsrechnung (Quellterm, Freisetzungshöhe und -dauer, meteorologische Daten) und deren Rechtfertigung;
 - Angabe der Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen in Form von Strahlendosen und Bodenkontamination (insbesondere der Leitnuklide Cs-137 und I-131);
 - Darstellung der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Ergebnisse, nicht nur Angabe der errechneten Mittelwerte.
- Angaben zu möglichen externen Einwirkungen am Standort:
 - Ergebnisse aktuellen Studien zu Erdbeben, Hochwasser und extremen Wetterbedingungen;
 - Methodik für die Festlegung der relevanten externen Ereignisse;
 - Auflistung der zu betrachtenden externen Ereignisse und deren Charakteristik;
 - Angaben der betrachteten Kombinationen von externen Ereignissen;
 - Angaben zu geforderten Sicherheitsmargen für die Auslegung des KKW.

Zudem sollte angegeben werden, welche internationalen Dokumente (IAEA, WENRA, EUR) verbindlich für das Projekt Anwendung finden müssen. Auch die in Polen definierten Projektziele (bezüglich Werte für CDF und LRF sowie maximalen Strahlendosen) sollten angegeben werden.

Stör- und Unfälle durch Einwirkungen Dritter

Einwirkungen Dritter (Terrorangriffe oder Sabotagehandlungen) auf Kernanlagen können erhebliche Auswirkungen haben. Dennoch werden sie im UVP-Scoping-Dokument nicht erwähnt, sodass nicht deutlich wird, ob diese im UVP-Dokument behandelt werden sollen. In vergleichbaren UVP-Verfahren wurden derartige Ereignisse in gewissem Umfang thematisiert.

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, der in der Regel auch öffentlich dargestellt werden kann, ein höheres Schutzniveau erreicht werden kann als durch eine Geheimhaltung der technischen, administrativen und personellen Schutzmaßnahmen. Zu bedenken ist in diesem Zusammenhang auch, dass mit Drohnen durchaus relevante Informationen beschafft werden können.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des neuen KKW in Polen muss auch ein potentieller Terrorangriff auf das neue Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente betrachtet werden. Für die Auswahl der technologischen Lagervariante sollte der Schutz vor möglichen Terrorangriffen berücksichtigt werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht auszuschließen, dass ein Terroranschlag während eines Transports mit abgebrannten Brennelementen zum Standort des geologischen Tiefenlagers Auswirkungen auf Österreichisches Staatsgebiet hat.

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

- Welche Anforderungen bestehen für das geplante KKW bezüglich Auslegung gegen den gezielten Absturz eines Verkehrsflugzeuges?
- 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 gesetzlicher Anforderungen ausgelegt sein?
- Hat das vorhandene Schutzniveau des Kernkraftwerks und des Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente einen Einfluss auf die Auswahl des Lieferanten bzw. der Technologie?

Diskussion der vorgeschlagenen Reaktortypen

Im vorliegenden UVP-Scoping-Dokument sind keine möglichen Lieferanten angeführt. Es gibt auch keine konkrete Information darüber, was für ein KKW-Typ errichtet werden soll (welche Generation). Deshalb gibt es auch keine Informa-

tionen bezüglich Spezifikationen und Sicherheitssysteme der potenziellen Reaktortypen und es gibt keine Angaben über Ergebnisse probabilistischer Studien (keine Informationen über Kernschaden- und Unfallhäufigkeit). Laut vorliegendem Zeitplan ist der Start des Wettbewerbsverfahrens zur Auswahl des Reaktortyps für Ende 2015/Anfang 2016 geplant.

Die Beschreibung der vertretbaren Alternativen ist ein wichtiger Teil des UVE-Berichts, insbesondere für die Projekte, die große grenzüberschreitende Auswirkungen haben können, weil die getroffenen Entscheidungen die Umsetzung des Projektes und sein Auswirkungen auf die Umwelt beeinflussen können. Informationen über den Reaktortyp inklusive der entsprechenden technischen Spezifikationen und Sicherheitsnachweise sind deshalb essentiell, um die Möglichkeit grenzüberschreitender Auswirkungen nachvollziehbar bewerten zu können.

Wie in UVP-Verfahren zu anderen KKW-Projekten sollten zumindest folgende Reaktortypen (Gen III/III+) in der UVE in Betracht gezogen werden:

- AP 1000;
- EPR;
- AES 2006;
- EU-APWR;
- ATMEA1;
- APR1400.

Die Reaktortypen sowie das Sicherheitsniveau der vorgeschlagenen Reaktoroptionen sollten systematisch beschreiben sein, so dass die Angaben vergleichbar sind. Die UVE sollte auch genauere Angaben zur Erdbebensicherheit der betrachteten Reaktortypen und die Anforderungen an Sicherheitssysteme enthalten.

Die Beschreibung der Reaktortypen soll mindestens die folgenden Informationen enthalten:

- Technische Beschreibung der Anlage;
- Informationen über den derzeitigen Entwicklungsstand (aktuelle Darstellung der Anlagen in Bau/Betrieb, vorliegende Zertifizierung,...);
- Betriebsgrunddaten der Anlage (Betriebsdauer, Zyklus des Brennelementwechsels, erwartete Verfügbarkeit, Abbrände,...);
- Detaillierte Beschreibung der Sicherheitssysteme;
- Auflistung der Auslegungsstörfälle;
- Darstellung der Maßnahmen zur Kontrolle schwerer Unfälle bzw. zur Abmilderung von deren Folgen;
- PSA Ergebnisse;
- Die UVE sollte auch behandeln, ob die in Betracht gezogenen Reaktortypen die europäischen und internationalen Standards (WENRA, IAEA, EUR) erfüllen. Weiters sollten auch die Stress-test Empfehlungen berücksichtigt werden.

Langzeit-Aspekte von Lagerung/Betrieb

Die Implementierung eines effektiven Lebenszyklusmanagements und Alterungsmanagements ist für einen sicheren Langzeitbetrieb eines Kernkraftwerks von wesentlicher Bedeutung. Sie tragen dazu bei, die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Störungen und Störfällen zu vermindern und den ordnungsgemäßen Zustand der sicherheitsrelevanten Anlagenteile zur Störfallbeherrschung zu gewährleisten. Das UVP-Scoping-Dokument enthält dazu keine Aussagen.

Die Umweltverträglichkeitserklärung 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, z. B. anhand folgender Kriterien:
 - Internationale Betriebserfahrungen mit Vorläuferanlagen des jeweiligen Herstellers;
 - Bewertung der jeweiligen Materialauswahl und Fertigprozesse hinsichtlich der Anfälligkeit gegenüber Alterungseffekten;
 - Bewertung der jeweiligen Konstruktionen hinsichtlich enthaltener Reserven und Prüffreundlichkeit der Ausführung.

In der UVE sollte auch erklärt werden, wie sichergestellt wird, dass die Sicherheitsnachweise und die Anforderungen und Spezifikationen im Bereich Alterungsmanagement immer dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik entsprechen.