



Bilaterale Konsultationen mit Bayern zum Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung zum Bau einer neuen Kernkraftanlage in Temelín

Jozef Mišák, ÚJV Řež, a.s.

Umweltministerium Prag, 03.06.2011



Inhalt der Präsentation

- Antwort auf die Frage 5.15.6 „Störfälle und Unfälle“
 - *Beim Thema "Störfälle und Unfälle" haben Sie die Ausgangsszenarien nicht detailliert beschrieben. Wir bitten um Ergänzung.*
- Antwort auf die Frage 5.15.6 „Weiteres Verfahren zur Genehmigung des Vorhabens – ausgewählter Reaktortyp“
 - *Im Rahmen des weiteren Verfahrens zur Genehmigung des Vorhabens muss diese Begutachtung aufgrund des ausgewählten Reaktortyps erfolgen. Vor allem müssen Einzelheiten zu den Unfallszenarien belegt werden, z. B. die Integrität des Sicherheitsbehälters des Reaktors. Bei der Bewertung der Einflüsse auf die Bevölkerung im ausländischen Staatsgebiet sollte wegen des quantitativen Nachweises Ihrer Behauptungen die detaillierte Beschreibung aller Ausgangsparameter und Berechnungsmodelle aufgeführt werden.*



Angenommene Zustände im Projekt des Kernkraftwerks – für alle Druckwasserreaktoren

Zustand des KKWs	Bezeichnung	Frequenz (r.y) ⁻¹
Normaler Betrieb	DBC1	≥ 1
Anormaler Betrieb	DBC2	$10^{-2} - 1$
Wenig wahrscheinliche anzunehmende Unfälle	DBC3	$10^{-4} - 10^{-2}$
Sehr wenig wahrscheinliche anzunehmende Unfälle	DBC4	$10^{-6} - 10^{-4}$
Komplexe Vorfälle und schwere Unfälle	DEC	$<10^{-6}$
Praktisch ausgeschlossene Bedingungen		$<10^{-7}$ + Erscheinungen, die zur Verletzung des Containments führen oder physikalisch unmöglich sind (Gültigkeit physikalischer Gesetze) oder Maßnahmen, die ergriffen wurden, die sie auf der Ebene aller Erkenntnisse mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließen



Philosophie der Herangehensweise an die Bewertung der Strahlenfolgen auf die Umwelt bei Unfällen

- ❑ In den für alle potenziellen Auftragnehmer verbindlichen Ausschreibungsunterlagen gingen wir vom Dokument European Utility Requirements, EUR 2001, aus.
- ❑ Die Beschränkung der Austritte in die Umgebung ist in EUR, Volume 2, Chapter 1, Appendix A und B, spezifiziert.
- ❑ Es wurde nachgewiesen, dass alle potenziellen Projekte für Temelín mit großer Reserve die Anforderungen der EUR erfüllen.
- ❑ Für die Zwecke des Quellenglieds für die EIA wurden die Anforderungen der EUR weiter überhöht.
- ❑ Das angewandte Quellenglied ist in einer solchen Weise bestimmt, dass es im Envelope-Verfahren (konservativ) unabhängig von der künftigen Auswahl eines konkreten Druckwasserreaktor-Typs alle anzunehmenden Unfälle und schwere Unfälle, die nicht praktisch ausgeschlossen sind, deckt.
- ❑ Eine Bedingung stellt die Aufrechterhaltung der Containment-Integrität für alle relevanten Unfälle, einschließlich der schweren, dar, was auch eine Forderungen der EUR ist.



Konservative Bestimmung des Quellenglieds für anzunehmende Unfälle (GAU)

- ❑ Die maximal zulässigen Austrittswerte gehen von den Forderungen der EUR aus; die Werte in der UVP haben gegenüber den EUR eine weitere Reserve.
- ❑ Für die vereinfachte Bewertung der Strahlenfolgen eines GAUs werden drei charakteristische Radioisotope angewandt: Xe133, I131 und Cs137.
- ❑ Sicherheitsziele der EUR für einen GAU: 1. Keine dringlichen Schutzmaßnahmen über 800 m, 2. Minimale wirtschaftliche Folgen.
- ❑ Für die UVP wurden bei den GAUs die Werte des zweiten Ziels angewandt (10 TBq für I131 und 1,5 TBq für Cs137), das zweite Ziel der EUR wird zu noch niedrigeren Folgen führen.
- ❑ Die Austritte von Edelgasen wurden nicht begrenzt, ihr Einfluss auf die Dosen ist vernachlässigbar (Beitrag unter 1 %).
- ❑ Auch für die bestehenden Reaktoren werden die Grenzwerte der EUR eingehalten, Maßnahmen für die neuen Reaktoren verbessern die Lage maßgeblich (doppelter Sicherheitsbehälter, Grenzwert für eine Verletzung des Brennstoffs bei einem GAU usw.).

Radioisotop	Quellenglied für die EIA	ETE 1,2 SGTR	ETE 1,2 Hoher LOCA	Neue Projekte, Austritt 1 Tag	Neue Projekte, gesamte Dauer des Unfalls
I131, TBq	10	9,84	0,1276	$(2,5-7,7) \cdot 10^{-3}$	$(1,2-2,7) \cdot 10^{-2}$
Cs137, TBq	1,5	0,72	0,01854	$(1,6-20,8) \cdot 10^{-5}$	$(1,6-31,9) \cdot 10^{-5}$

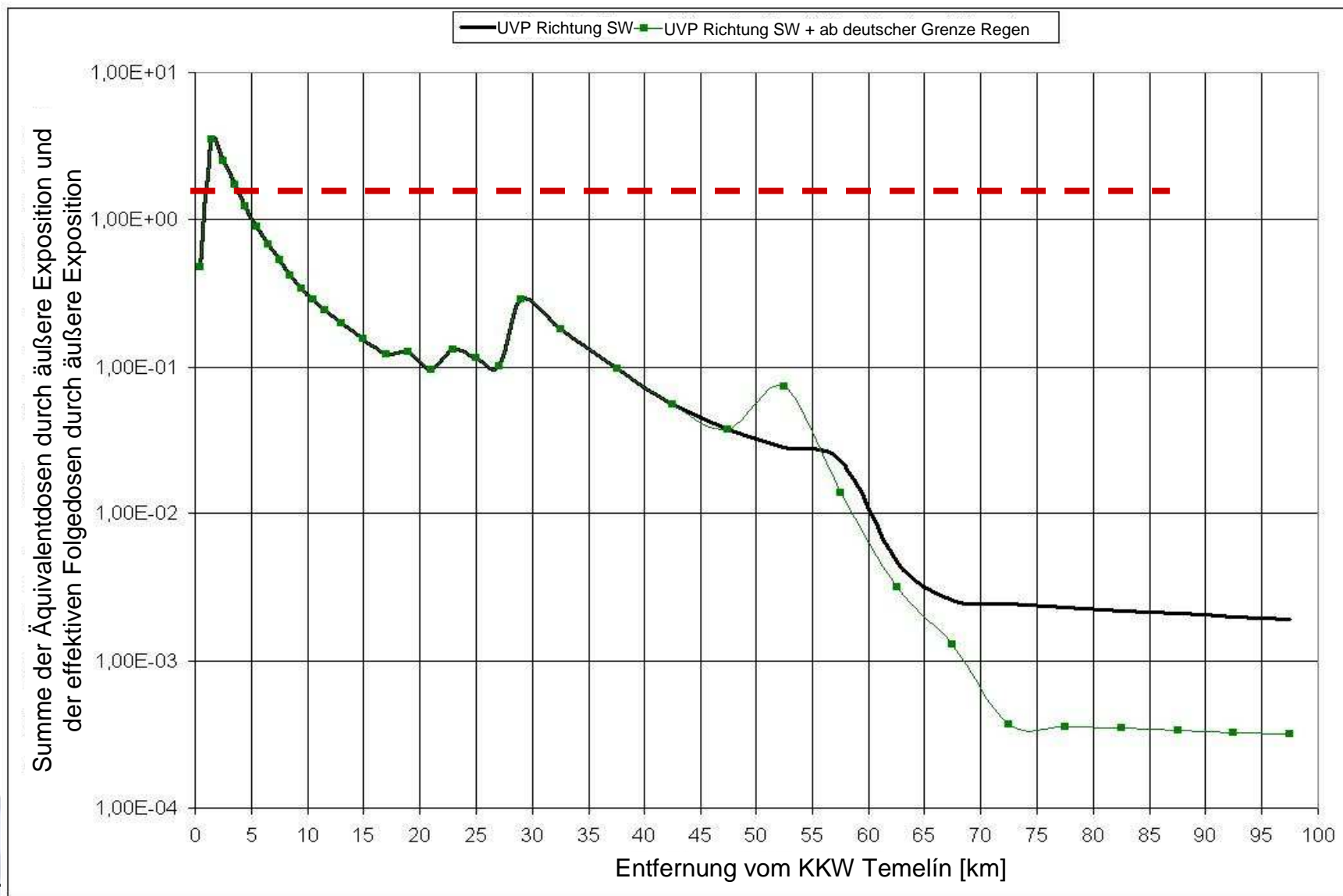


Konservative Bestimmung des Quellenglieds für auslegungsüberschreitende Unfälle und schwere Unfälle

- ❑ Für die vereinfachte Bewertung der Strahlenfolgen eines Super-GAU (BDBA) werden 9 charakteristische Radioisotope angewandt: Xe133, I131, Cs137, Te131m, Sr90, Ru103, La140, Ce141, Ba140.
- ❑ Limitierende Sicherheitsziele der EUR für einen BDBA: 1. Ausschließung der Evakuation von 7 Tagen über 800 m, 2. Beschränkung der wirtschaftlichen Folgen durch Bedrohung des Handels und des Verzehrs von Lebensmitteln auf großem Gebiet für eine lange Zeit.
- ❑ Vorgehen bei der UVP:
 - Ausgegangen wird von den EUR, die Ergebnisse werden mit verfügbaren Informationen über die Projekte verglichen.
 - Xe-133 und I-131 freierwerdende, solche Aktivität für jedes der Isotope, die zu den genehmigten Folgen für die ganze Gruppe der 9 Isotope führen würde.
 - Austritt von Cs-137 mit Aktivität von 30 TBq – Maximum für das 2. Ziel (5- bis 20-mal überhöht), die übrigen Isotope proportional zu ihrem Anteil im Sicherheitsbehälter.
 - Der Austritt von Xe-133 wurde 1,7- bis 400-fach und der Austritt von I-131 2- bis 40-fach überhöht.
- ❑ Die Überhöhung des Quellenglieds gegenüber den EUR ist 2,4-fach.



Einfluss lokaler Niederschläge ab der Grenze zu Deutschland auf die Werte der lebenslangen Dosen [Sv], Kind von 1 - 2 Jahren; Warenkorb, Wetterkategorie F





Konservative Voraussetzungen bei der Berechnung der Strahlenfolgen eines schweren Unfalls

- Deutliche Überhöhung des Werts des Quellenglieds (wie erwähnt).
- Sofortige Freisetzung von Spaltprodukten in den Sicherheitsbehälter.
- Schnelle Freisetzung aus dem Sicherheitsbehälter in die Umgebung innerhalb von 6 Stunden.
- Bodennaher Austritt.
- Wetterkategorie F, mit Regen an der Grenze zu Deutschland.
- Eintritt des Unfalls im Sommer, mitten in der Vegetationszeit.
- Exposition eines Kinds von 1 – 2 Jahren, lebenslange Dosis, Residenzzeit 70 Jahre.
- Warenkorb, mit Verzehr lokaler Lebensmittel.
- Stabile Windrichtung in kürzester Richtung nach Deutschland.
- Keine Schutzmaßnahmen, ohne Jodprophylaxe.
- Keine Entfernung der abgelagerten Radionuklide von der Oberfläche.
- Konservative Voraussetzungen für Transportmodelle in der Atmosphäre.



Schlüsse

- ❑ Die Ergebnisse in der UVP überhöhen die Strahlenfolgen für alle relevanten anzunehmenden und schweren Unfälle, für alle potenziellen Reaktortypen – die Strahlenfolgen für die konkreten Reaktoren werden maßgeblich geringer sein.
- ❑ Für einen GAU sind weder dringliche noch nachfolgende Schutzmaßnahmen erforderlich, auch nicht im nächsten Wohngebiet im Umkreis des KKWs, mit Ausnahme einer vorübergehenden Regelung der Lebensmittel.
- ❑ Für schwere Unfälle werden die Richtwerte für dringliche Schutzmaßnahmen außerhalb der bestehenden Planungszone nicht erreicht und auch im nächsten Wohngebiet wird eine dauerhafte Umsiedlung nicht vorausgesetzt.
- ❑ Durch die Anwendung von realitätsnäheren und ausreichend glaubwürdigen Unterlagen würde eine maßgebliche Reduktion der berechneten Äquivalentdosen und der Folgedosen sowohl in der Umgebung des KKWs als auch in den grenznahen Gebieten eintreten.
- ❑ Für die konkreten Reaktortypen müssen im Rahmen des technischen Teils des Angebots die Erfüllung der Bedingungen der EUR nachgewiesen werden, im Vorläufigen Sicherheitsbericht gemäß dem Atomgesetz werden die detaillierten Berechnungen für die konkrete technische Lösung aufgeführt.