

Programm für die Polnische Kernenergie

Yes No



Kommentare und Fragen zu den polnischen
Antworten auf die österreichische Fachstellungnahme



lebensministerium.at



AUSTRIAN ENERGY AGENCY



PROGRAMM FÜR DIE POLNISCHE KERNENERGIE

Kommentare und Fragen zu den polnischen
Antworten auf die österreichische
Fachstellungnahme

Martin Baumann, Helmut Hirsch, Adhipati Y. Indradiningrat
Gerald Kalt, Gabriele Mraz, Günter Pauritsch
Alfred Schuch, Andrea Wallner

Erstellt im Auftrag des
Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft
Abteilung V/6 Nuklearkoordination
GZ BMLFUW-UW/1.1.2/0003-V/6/2011



REPORT
REP-0401

Wien 2012

Projektleitung

Franz Meister, Umweltbundesamt)

AutorInnen

Martin Baumann, Österreichische Energieagentur

Gerald Kalt, Österreichische Energieagentur

Helmut Hirsch, Wissenschaftlicher Konsulent

Adhipati Y. Indradiningrat, Wissenschaftlicher Konsulent

Gabriele Mraz, Österreichisches Ökologie-Institut

Günter Pauritsch, Österreichische Energieagentur

Alfred Schuch, Österreichische Energieagentur

Andrea Wallner, Österreichisches Ökologie-Institut

Lektorat

Margaretha Bannert, Österreichische Energieagentur

Satz/Layout

Elisabeth Riss, Umweltbundesamt

Umschlagphoto

© iStockphoto.com/imagestock

Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter: <http://www.umweltbundesamt.at/>

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

Eigenvervielfältigung

Gedruckt auf Recyclingpapier

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2012

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-205-2

INHALT

1	EINLEITUNG	7
2	KOMMENTARE UND FRAGEN	9
2.1	Energiewirtschaftliche Begründung des Kernenergieprogramms	9
2.1.1	Allgemeine Kommentare	9
2.1.2	Punkt 14: Kostenentwicklung von Windkraft	9
2.1.3	Punkt 28: Zeitplan	10
2.1.4	Punkt 29: Alternativen	10
2.1.5	Punkt 30: Energieeffizienz	13
2.1.6	Punkt 32: Einfluss des Inbetriebnahmetermins auf die Wirtschaftlichkeit	13
2.1.7	Punkt 33: Netzausbaupläne	14
2.1.8	Punkt 35: Rückzahlungszeiträume für Fremdkapital	14
2.1.9	Punkt 36: Fristentransformation	14
2.1.10	Punkt 37: Ausnutzungsfaktor bei erhöhten Investitionskosten	15
2.1.11	Punkt 131: Ziele der polnischen Energiepolitik	15
2.1.12	Punkt 132: Endgültiger Zeitplan	16
2.1.13	Punkt 133: Kostenanalyse und wirtschaftliche Begründung für die Entwicklung der Kernenergie	16
2.1.14	Kommentar der österreichischen Seite	16
2.1.15	Punkt 134: Kraftwerksprojekte	17
2.1.16	Punkt 135: Altersverteilung der polnischen Kraftwerksanlagen 2009	17
2.1.17	Punkt 138: Treibhausgas-Vermeidungskosten	17
2.1.18	Punkt 139: Kostensteigerungen und Verzögerungen	18
2.1.19	Punkt 140: Empfehlungen hinsichtlich der wirtschaftlichen Begründung	21
2.2	Nuklearrechtliche Bestimmungen	22
2.2.1	Punkte 38, 149, 152: Gesetzgebung zur Kernenergie	22
2.2.2	Punkte 39, 42, 43, 44, 45, 149, 153, 154, 156: Kerntechnisches Regelwerk, Stresstest, WENRA	22
2.2.3	Punkte 40, 49, 151, 157, 162, 173: Zeitplan des polnischen Kernenergieprogramms	25
2.2.4	Punkt 41 & 152: Koordinationsbehörde für Kernenergie	26
2.3	Organisation der Aufsichtstätigkeit	26
2.3.1	Punkt 46, 48, 158, 160, 161: Unabhängigkeit der Aufsichtstätigkeit	26
2.3.2	Punkt 47, 50, 52, 159, 163, 164 & 165: Personal der Regulierungsbehörde	27
2.3.3	Punkt 51: Aufbau einer Technischen Sachverständigen-Organisation	27
2.4	Umweltüberwachung von Kernanlagen	28
2.4.1	Punkte 53a, 54.1, 55, 166, 168, 169, 170: Messsysteme und Notfallpläne	28

2.4.2	Punkte 54.2, 56, 57, 166, 168, 169, 170, 172: Erhebung des Zustands der Umwelt	28
2.4.3	Punkte 53b, 53c, 58, 167, 172: Strahlenschutz und Hormesis/LNT	29
2.5	Standortwahl	30
2.5.1	Punkt 61: Beurteilung der Standorte.....	30
2.5.2	Punkt 62, 181, : Standortwahl: Externe Ereignisse, Kühlwasserversorgung, Emissionen	30
2.5.3	Punkt 63, 182: Regulierungsbehörde für Standortwahl	30
2.5.4	Punkt 64, 183: Bewertungskriterien für die Standortauswahl, Vorgehen bei der Bewertung	30
2.5.5	Punkt 65: Berücksichtigung der EUR bei Standortwahl.....	31
2.5.6	Punkt 66: Analysen zu vier Reaktortypen	31
2.5.7	Punkt 174: Angaben zu Reaktortypen (insb. zu Emissionen im Normalbetrieb und bei Auslegungstörfällen).....	31
2.5.8	Punkt 175: Angaben zu Reaktortypen (Emissionen durch schwere Unfälle).....	31
2.6	Zwischen- und Endlagerung des radioaktiven Abfalls sowie Brennstoffbereitstellung	31
2.6.1	Punkt 67: Zeitpunkt der Klärung der Endlagerung von HLW	31
2.6.2	Punkt 68: Zeitpunkt der Inbetriebnahme/Dimensionierung des LILW-Lagers.....	32
2.6.3	Punkt 69: Zeitpunkt der Klärung der Endlagerung von HLW	33
2.6.4	Punkt 70: Pläne zur Wiederaufbereitung	33
2.6.5	Punkte 71 & 81: Engpässe in der Uranversorgung.....	33
2.6.6	Punkt 73: Umweltauswirkungen des Uranabbaus	35
2.6.7	Punkt 74: Durchführung einer SUP über den nationalen Plan für die Entsorgung radioaktiver Abfälle	36
2.6.8	Punkt 75: Kriterien zur Standortwahl/Baubeginn des Lagers für LILW.....	37
2.6.9	Punkt 76: Fonds für die Beseitigung radioaktiver Abfälle	37
2.6.10	Punkt 77: Betriebsdauer des LILW-Lagers	37
2.6.11	Punkt 78: Art der Lagerung für LILW	38
2.6.12	Punkt 79: Art der Zwischenlagerung von abgebranntem Kernbrennstoff.....	38
2.6.13	Punkt 80: Aufnahmekapazität Zwischenlager für abgebrannten Kernbrennstoff	38
2.6.14	Punkt 188: Praktische Unschädlichkeit des abgebrannten Brennstoffs nach 300 Jahren	38
2.6.15	Punkt 192: Umweltauswirkungen des Uranabbaus	39
2.7	Notfallmaßnahmen und erforderliche Infrastruktur	39
2.7.1	Punkte 84, 85c, 89, 90, 21: Interventionsrichtwerte und Lehren aus schweren Unfällen in Kernkraftwerken	39
2.8	Humankapazitäten für das Kernenergieprogramm	40
2.8.1	Punkt 94: Ausbildung von (Sub-) Auftragnehmern	40
2.8.2	Punkt 95: Studierende im Bereich Kernenergie.....	40
2.8.3	Punkt 96: Weiterbildung, Naheverhältnis zwischen der Aufsicht und dem Betreiberpersonal	41
2.8.4	Punkt 97: Anreize für Personal	41

2.8.5	Punkt 98: Personalaufwand der Regulierungsbehörde	41
2.8.6	Punkt 99: Kosten des Kernenergieprogramms	41
2.9	Kosten des Kernenergieprogramms	42
2.9.1	Allgemeine Kommentare	42
2.9.2	Punkt 100ff: Deckung der allgemeinen Kosten	42
2.9.3	Punkt 104: Kosten einer Deponie für niedrig- und mittelradioaktive Abfälle	42
2.9.4	Punkt 108: Abteilung für Kernenergie	43
2.9.5	Punkt 223: Bezugsjahr, Diskontierungszinssatz, Unsicherheiten	43
2.9.6	Punkt 224ff: Arbeitsaufwand des Aufsichtsorgans.....	44
2.9.7	Punkt 227: Diskrepanzen bei Kostenangaben.....	45
2.9.8	Punkt 228: Personalressourcen.....	45
2.10	Nuklearhaftung	45
2.10.1	Punkte 109 & 110: Empfehlung bzgl. Nuklearhaftung	45
2.10.2	Punkt 111: Übereinkommen über zusätzliche Entschädigungsleistungen für nukleare Schäden.....	47
2.10.3	Punkt 112: Versicherungsverträge gemäß Art. 98 des Euratom-Vertrages.....	47
2.10.4	Punkt 113: Haftungssummen.....	48
2.10.5	Punkt 114: Einpreisung potentieller Störfälle	48
2.10.6	Punkt 115: Haftungsregelungen	48
2.10.7	Punkt 116: Budgetreserven zur Abdeckung potenzieller Schäden	48
2.10.8	Punkt 117: Kosten bei Unfällen im Ausmaß von Fukushima und Tschernobyl.....	49
2.11	Transparenz, Akzeptanz Und Partizipation Der Öffentlichkeit	49
2.11.1	Punkt 118: Empfehlungen der österreichischen Seite	49
2.11.2	Punkt 119, 26 und 241: Gesellschaftliche Unterstützung für die Kernenergie.....	50
2.11.3	Punkt 120: Akzeptanz der Bevölkerung	51
2.11.4	Punkt 121: Informationsstandes der Bevölkerung	51
2.11.5	Punkt 122: Informationskampagne zum Thema Kernenergie	51
2.11.6	Punkt 123: Beteiligung von NGOs	53
2.11.7	Punkt 130: Alternativen im Fall von fehlender Akzeptanz	53
3	BIBLIOGRAPHIE	54
4	GLOSSAR.....	55

1 EINLEITUNG

Die Republik Polen hat gemäß Artikel 10 des Protokolls über die strategische Umweltprüfung zum Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen (Espoo-Konvention) bzw. gemäß Artikel 7 der Richtlinie (2001/42/EG) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-RL) der Republik Österreich die Erstellung des Programms für die Polnische Kernenergie (PPK) notifiziert.

Das PPK vom Jänner 2011 stellt den Umfang und die Struktur der Maßnahmen dar, die von der Polnischen Republik für den Einstieg Polens in die Kernkraftnutzung als notwendig erachtet werden, um sowohl einen sicheren und leistungsfähigen Betrieb der geplanten Kernkraftanlagen, als auch deren Dekommissionierung nach dem Ende der Reaktorlaufzeit sowie die Sicherheit beim Umgang mit den abgebrannten Kernbrennstoffen und radioaktiven Abfällen zu gewährleisten.

Das polnische Nuklearprogramm wurde in den folgenden Dokumenten beschrieben:

- Programm für die Polnische Kernenergie (PPK)
- Umweltverträglichkeitsstudie des Polnischen Kernenergieprogramms (SUP-PL)
- Standortanalyse (inklusive Tabelle)

Große Teile der Umweltverträglichkeitsstudie wurden in deutscher Sprache übermittelt. Die deutschsprachige Übersetzung des PPK wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes angefertigt.

Da negative Auswirkungen auf Österreich bei der Umsetzung des Nuklearprogramms nicht ausgeschlossen werden können, beteiligt sich Österreich am grenzüberschreitenden Verfahren gemäß Art. 10 SUP-Protokoll bzw. Art. 7 SUP-Richtlinie.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) erstellte die Österreichische Energieagentur im Dezember 2011, unter Projektleitung des Umweltbundesamtes, eine Fachstellungnahme zum Entwurf des Polnischen Nuklearenergieprogramms. Die vorgelegten Dokumente wurden darauf geprüft, ob das PPK – in der vorliegenden Fassung – Risiken gemäß dem Stand der Technik und der Wissenschaft beschreibt bzw. inwieweit die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Minimierung der Risiken beitragen können.

Am 22. November 2012 wird eine Konsultation zwischen der Republik Polen und der Republik Österreich in Warschau zu den Inhalten des PPK und der österreichischen Fachstellungnahme abgehalten werden.

Die Republik Polen hat dazu kurzfristig ein Dokument mit Antworten und Kommentaren zur österreichischen Fachstellungnahme an die Republik Österreich übermittelt (PPK ANTWORTEN 2012).

Dieses Dokument ist in Tabellenform aufgebaut und enthält Inhalte der österreichischen Stellungnahmen, die mit Kommentaren und Antworten der polnischen Seite versehen wurden. Es erscheint, als ob die österreichische Fachstellungnahme vor der Bearbeitung ins Polnische übersetzt wurde und danach gemein-

sam mit den polnischen Antworten und Kommentaren nochmals ins Deutsche zurück übersetzt wurden. Somit enthält das Dokument umfangreiche sprachliche Unschärfen. Zudem weichen die als österreichische Stellungnahmen dargestellten Textpassagen deutlich vom tatsächlich an die polnische Seite übermittelten deutschsprachigem Text ab.

Darüber hinaus leidet die Übersichtlichkeit des Dokuments unter einer Vielzahl von Querverweisen, was die Beantwortung und Kommentierung der polnischen Anmerkungen äußerst schwierig gestaltete.

Zur Vorbereitung des Konsultationstermins wurden im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) von der Österreichischen Energieagentur, unter Projektleitung des Umweltbundesamtes, die hier vorliegenden Kommentare und Fragen erstellt.

2 KOMMENTARE UND FRAGEN

Die österreichischen Kommentare und Fragen beziehen sich auf das von der polnischen Seite übermittelte Dokument (PPK ANTWORTEN 2012) und die dort erfolgte Nummerierung der einzelnen Unterpunkte. Die Gliederung entspricht den Kapiteln der österreichischen Fachstellungnahme (UMWLETBUNDESAMT 2011).

2.1 Energiewirtschaftliche Begründung des Kernenergieprogramms

2.1.1 Allgemeine Kommentare

Hinsichtlich der Bedeutung energiewirtschaftlicher Aspekte für das grenzüberschreitende Konsultationsverfahren ist Folgendes festzuhalten:

In Kapitel 1.4 („Änderung des Umweltzustands im Falle der Nichtdurchführung des Programms“) der „Umweltverträglichkeitsstudie des polnischen Kernenergieprogramms“ (SUP-PL 2011) wird explizit auf die wirtschaftliche Notwendigkeit hingewiesen. Unter anderem wird ausgeführt, dass ein Verzicht auf das Kernenergieprogramm „wirtschaftlichen Stagnation“ und die „Senkung des Lebensstandards der Menschen“ zur Folge hätte. Darüber hinaus wird Kernenergie als kostengünstigste Methode zur Deckung eines steigenden Strombedarfs bei gleichzeitiger Reduktion der Treibhausgasemissionen dargestellt.

Es wurden also von polnischer Seite bewusst wirtschaftliche Aspekte in die Argumentation für das Kernenergieprogramm aufgenommen. Insofern erachtet es die österreichische Seite als legitim und notwendig, auch dazu Stellung zu nehmen. Das heißt, die energiewirtschaftliche Begründung sowie die angeführten Daten und Argumentationen sind ebenso kritisch zu hinterfragen.

Der von polnischer Seite an zahlreichen Stellen angeführte Kommentar, wirtschaftliche Aspekte seien nicht Gegenstand der Konsultation, wird daher zurückgewiesen.

2.1.2 Punkt 14: Kostenentwicklung von Windkraft

2.1.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die hier dargestellten Zahlen zur Kostenentwicklung stehen in Widerspruch zu den in PPK (2011) im Abschnitt 4.3.1 „In Erwägung genommene Technologien“ dargestellten erwarteten Kostenentwicklungen im Windenergiebereich. In PPK (2011) wurden von der polnischen Seite die Höhe der Investitionsaufwendungen entsprechend globaler Prognosen von Forschungsinstituten wie folgt dargestellt:

Windkraft Onshore:

- 2010: 1450 €/MW
- 2020: 1350 €/MW
- 2030: 1300 €/MW
- 2050: 1200 €/MW

Windkraft Offshore:

- 2010: 1900 €/MW
- 2020: 2300 €/MW
- 2030: 2250 €/MW
- 2050: 2150 €/MW

Somit widerspricht die polnische Seite nunmehr ihren eigenen Zahlen aus PPK (2011), wo man von sinkenden Investitionskosten für Windkraft ausgegangen ist und wo behauptet wurde, dass die Investitionskosten künftig steigen werden.

In diesem Zusammenhang muss auch kritisch angemerkt werden, dass amerikanische Literaturquellen aus dem Jahr 2008 angesichts der schnellen Entwicklungen im europäischen Windkraftsektor wohl kaum als repräsentativ für das Jahr 2012 und die europäischen Verhältnisse angesehen werden können.

2.1.3 Punkt 28: Zeitplan

2.1.3.1 Offene Fragen

Bis wann kann mit der endgültigen Fassung des Programms gerechnet werden und in welcher Weise wird die Revision des Zeitplans erfolgen?

2.1.4 Punkt 29: Alternativen

2.1.4.1 Kommentar der österreichischen Seite

29a) Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass sich die Wettbewerbsfähigkeit der Energie die aus einem bestimmten Energieträger gewonnen wird aus den Capital Expenditures (nachstehend CAPEX) und aus den Operational Expenditures (nachstehend OPEX) für die benötigten Energieerzeugungsanlagen sowie den erforderlichen Inputs – wie Personal, Brennstoff etc. ergibt.

Dies gilt unter der Annahme, dass keine unerlaubten Subventionen („any public aid which distorts or threatens to distort competition by favouring certain undertakings or certain energy resources“) gewährt werden, die den wettbewerbsrechtlichen Vorschriften des „Treaty establishing the European Community“ widersprechen.

Unter diesen Annahmen kann bei den CAPEX insoweit gespart werden, so man Equipment (Hard Ware und Software) installiert, welches zwar spezifikationskonform ist aber im Hinblick auf die sicherheitstechnischen Anforderungen, wie beispielsweise Fehlerhäufigkeit und Langlebigkeit der elektronischen Komponenten oder Einsatz langlebiger Materialien, die radioaktiver Strahlung ausgesetzt sind, hochwertiger ausgeführt sein sollte. Ebenso könnten bei der Auswahl sicherheitstechnischer Lösungsansätze die billigeren aber gefährlicheren Varianten bevorzugt zur Anwendung kommen. Die hier genannten Fälle sind keinesfalls als vollständig sondern als beispielhaft anzusehen.

Betreffend OPEX wären beispielsweise Einsparungen im Bereich der Personalkosten (weniger Personal bzw. Personal mit nicht bestmöglicher Qualifikation) möglich.

Aus diesem Grunde stellen die wirtschaftlichen Analysen (Rentabilität) einen indikativen aber essentiellen Teil der Konsultationen dar.

29b) Wie bereits unter Pkt. 29a erwähnt ist die Möglichkeit der Politik betreffend Gestaltung der Zuschüsse aufgrund von wettbewerbsrechtlichen Vorschriften – resultierend aus dem „Treaty establishing the European Community“ möglicherweise eingeschränkt („any public aid which distorts or threatens to distort competition by favouring certain undertakings or certain energy resources“)

Ebenfalls sei angemerkt, dass aus der eingefügten Grafik von R. Tarjanne vom 11.02.2008, nicht ersichtlich ist, wie sich die Elektrizitätserzeugungskosten durch Windenergie über den vorgesehenen Zeitraum entwickeln werden. In anderen Worten, es scheint unklar zu sein, ob und falls ja, in welchem Ausmaß der technologische Fortschritt – welcher sich in den Kosten niederschlägt - berücksichtigt wurde.

Im Hinblick auf die Analyse der polnischen Verhältnisse, stellen sich die Fragen:

- Warum die Erzeugungskosten um ca. 100 % höher als die finnischen Erzeugungskosten ausfallen bzw.
- in welchem Ausmaß der zukünftige technologische Fortschritt – welcher sich in den Kosten niederschlägt - berücksichtigt wurde.

29c) Wie bereits unter Pkt. 29b angemerkt, erscheint es uns, dass es aus den genannten Quellen nicht ersichtlich ist:

- wie sich die Elektrizitätserzeugungskosten durch Windenergie über den vorgesehenen Zeitraum entwickeln werden. In anderen Worten, es scheint unklar zu sein ob und falls ja, in welchem Ausmaß der technologische Fortschritt – welcher sich in den Kosten niederschlägt – berücksichtigt wurde.
- warum die Analyse der polnischen Verhältnisse, Erzeugungskosten welche um ca. 100% höher als die finnischen Erzeugungskosten ausfallen, ergeben bzw. in welchem Ausmaß der zukünftige technologische Fortschritt – welcher sich in den Kosten niederschlägt – berücksichtigt wurde

29d) Der Kommentar wurde falsch interpretiert. Selbstverständlich soll jeder Staat seinen Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emission leisten und selbstverständlich wird der Gesamteffekt dieser Reduktion in der gesamten Europäischen Union beträchtlich sein.

Die in der Fachstellungnahme zitierte Studie der IEA (2010) (siehe Abb. 1 auf S.43 der Fachstellungnahme) zeigt klar, dass Kernenergie im Vergleich zu anderen Maßnahmen nur ein sehr geringes Potenzial zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen aufweist. Das Potenzial von Energieeffizienzmaßnahmen (End-use efficiency) ist laut IEA (2010) etwa um den Faktor 5, jenes von erneuerbaren Energieträgern um den Faktor 3,5 größer als das Potenzial von Kernenergie! Es ist daher eine grobe Fehleinschätzung, Kernenergie als zentrale Klimaschutzmaßnahme zu betrachten.

Stattdessen sollte der Schwerpunkt der polnischen Klimaschutzstrategie auf Energieeffizienzmaßnahmen, der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger sowie dem verstärkten Einsatz hocheffizienter KWK-Anlagen liegen.

29e) Es ist äußerst begrüßenswert und unzweifelhaft, dass Energieeffizienz und erneuerbare Energie sowie Anwendungen von hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung (CHP) in der polnischen Energiepolitik enthalten sind. Es wäre auch begrüßenswert, die Reduktion der Treibhausgasemissionen zur Erreichung der Klimaschutzziele – einem ganzheitlichen Ansatz, in dem die wirtschaftlichsten Maßnahmen vorrangig behandelt werden, folgend, in diesem Konsultationsverfahren darzustellen.

29f) Wir möchten uns für die umfassende Antwort und die beeindruckende Darstellung derselben bedanken. Für uns ist jedoch nicht klar, ob in dieser Darstellung auch die Treibhausgasemission, welche bei der Errichtung der Endlagerstätte und den Betrieb derselben anfallen, enthalten sind. Die Angaben der spezifischen CO₂-Emissionen der Stromerzeugung in Kernkraftwerken unter Verwendung verschiedener Uranquellen (Ranger, Olympic Dam) machen es deutlich, wie sehr die spezifischen CO₂-Emissionen vom Erzgehalt der Uranquellen abhängen. Wie sich der Erzgehalt zukünftiger Uranminen entwickelt, bleibt abzuwarten, wobei eine Abnahme wesentlich wahrscheinlicher als eine Zunahme ist.

2.1.4.2 Offene Fragen

- Warum wird für Windenergie in Polen von ca. 100 % höheren Stromerzeugungskosten ausgegangen als im Fall von Finnland?
- In welchem Ausmaß wurden für die Abschätzung der zukünftigen Stromerzeugungskosten von Windkraftanlagen Kostensenkungen durch technologischen Fortschritt („Lerneffekte“) berücksichtigt?
- Welche Beiträge zur Reduktion der Treibhausgasemissionen ergeben sich laut polnischer Energiestrategie durch den Ausbau erneuerbarer Energien, durch den verstärkten Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung sowie gesteigerte Energieeffizienz? In welcher Relation stehen diese Beiträge zu den durch den Einsatz von Kernenergie erwarteten Treibhausgasreduktionen?
- Im Vergleich zu Energieeffizienzmaßnahmen und erneuerbaren Energieträgern in Polen weist die Nutzung von Kernenergie nur ein sehr geringes Treibhausgasvermeidungspotenzial auf (siehe Abb. 1 der Fachstellungnahme; UMWELTBUNDESAMT 2011). Es stellt sich daher die Frage, warum in der polnischen Klimastrategie Kernenergie ein zentrales Element darstellen sollte.
- Angesichts der hohen Vermeidungspotenziale von Effizienzmaßnahmen und Erneuerbaren erscheint die Erreichung der Klimaziele auch ohne Kernenergie problemlos realisierbar. Wurde ein derartiges Szenario untersucht und als Alternative in Betracht gezogen?

Wurden bei der Berechnung der Treibhausgasemissionen von Kernenergie auch jene Emissionen berücksichtigt, die beim Bau und Betrieb der Endlagerstätten anfallen?

2.1.5 Punkt 30: Energieeffizienz

2.1.5.1 Kommentar der österreichischen Seite

Wir weisen darauf hin, dass sich die von der EU im Rahmen des Klima- und Energiepakets geforderte Erhöhung der Energieeffizienz NICHT auf das Jahr 2010 bezieht, sondern auf ein Business-as-usual-Szenario. Die Ausführungen der polnischen Seite geben daher keinerlei Aufschluss darüber, in welcher Relation die energiepolitischen Ziele Polens zu dem „2020-Ziel“ im Bereich der Energieeffizienz stehen. Diese Frage bleibt daher unbeantwortet.

2.1.5.1 Offene Fragen

- Wie verhält sich – unter der Annahme der Erreichung der nationalen Ziele sowie des 2020-Ziels laut Klima- und Energiepaket der EU – die auf das BIP bezogene Energieintensität im EU-Vergleich?

2.1.5.2 Punkt 31: Maßnahmen durch die neue EU-Energieeffizienzrichtlinie

2.1.5.3 Kommentar der österreichischen Seite

Die Antwort der polnischen Seite bezieht sich lediglich auf die erwartete Entwicklung in Relation zu 2010.

2.1.5.1 Offene Fragen

- Die ursprüngliche Frage bleibt gänzlich unbeantwortet: Welche Auswirkungen haben Maßnahmen durch die neue EU-Energieeffizienzrichtlinie?

2.1.6 Punkt 32: Einfluss des Inbetriebnahmeterrmins auf die Wirtschaftlichkeit

2.1.6.1 Kommentar der österreichischen Seite

Der angestrebte Inbetriebnahmeterrmin des 1. Blockes im 1. Kernkraftwerk im Jahr 2023, erscheint - unter Berücksichtigung des Status Quo und der Erfahrungen anderer Betreiber – sehr ambitioniert. Aus diesem Blickwinkel drängt sich die Frage auf ob auch die wirtschaftlichen Auswirkungen eines signifikant späteren Inbetriebnahmeterrmins untersucht wurden. Dies insbesondere unter dem Aspekt des technologischen Fortschrittes und der damit einhergehenden Kostensenkung für die Erzeugung von elektrischer Energie durch erneuerbare Energiequellen – wie beispielsweise Windkraftanlagen.

2.1.6.2 Offene Fragen

- Welche Auswirkungen hätte ein signifikant späterer Inbetriebnahmeterrmin auf die Wirtschaftlichkeit (insbesondere in Hinblick auf die sinkenden Kosten von erneuerbaren Stromerzeugungstechnologien)?

2.1.7 Punkt 33: Netzausbaupläne

2.1.7.1 Kommentar der österreichischen Seite

Entsprechend dem sogenannten 3. Energiepaket wurde ENTSO-E beauftragt, jedes 2. Jahr einen Ten Year Network Development Plan (TYNDP) zu erstellen. Die vorgegebenen Ziele sind, die Transparenz und Information zu erhöhen um die erforderliche Basis für Pan-Europäische und regionale Investitionsentscheidungen herbeizuführen. Dies unter Berücksichtigung von Zielen wie der Versorgungssicherheit, Investitionseffizienz und Wettbewerbsfähigkeit. Aus diesen Gründen stellt sich die Frage ob die oben dargestellten Ausbaupläne von ENTSO-E bereits berücksichtigt wurden bzw. auch in die regionalen Investitionspläne Eingang gefunden haben.

2.1.7.2 Offene Fragen

- Wurde in den dargestellten Netzausbauplänen bzw. den regionalen Investitionsplänen der „Ten Year Network Development Plan“ von ENTSO-E berücksichtigt?

2.1.8 Punkt 35: Rückzahlungszeiträume für Fremdkapital

2.1.8.1 Kommentar der österreichischen Seite

Wie bedanken uns für die Erläuterung. Aus unserer Sicht wäre es jedoch auch erforderlich, die Differenz zwischen der Eskalation für einzelne Bestandteile der Erzeugungskosten und der Inflation darzustellen.

2.1.8.2 Offene Fragen

- Welche Rückzahlungszeiträume für Fremdkapital wurden bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse bzw. der Berechnung der Treibhausgasreduktionskosten unterstellt?

2.1.9 Punkt 36: Fristentransformation

2.1.9.1 Kommentar der österreichischen Seite

Wie hinlänglich bekannt, tendieren Fremdkapitalgeber dazu die Laufzeit von Krediten so kurz wie nur möglich anzusetzen um dadurch das Risiko überschaubarer zu halten. Dies ist sicherlich ein genereller Zugang, jedoch wurde die Absicht, die Kreditlaufzeit noch mehr zu verkürzen, durch die Finanz- und Wirtschaftskrise sehr verstärkt. Dies ist ein negatives Resultat welches zusätzlich durch die schlechte Reputation der Finanzierungsinstitute respektive durch gegenseitiges Misstrauen verschärft wurde. Da Kernkraftwerke grundsätzlich auf eine relative lange, wirtschaftlich sinnvolle, Betriebszeit ausgelegt sind, stellt sich somit die Frage wie man die Fristigkeitstransformation bewerkstelligen will.

Ebenfalls ist in diesem Zusammenhang auf die Anmerkungen unter Pkt. 35 hinzuweisen.

2.1.9.2 Offene Fragen

- Wie soll in Hinblick auf die Diskrepanz zwischen Laufzeiten von Fremdkapital (Fremdkapitalgeber tendieren zwecks Risikominimierung zu möglichst kurzen Laufzeiten) und Betriebsdauer (mehrere Jahrzehnte) die Finanzierung bewerkstelligt werden?
- Wie kann die Fristentransformation durch Finanzierungsinstitute sichergestellt werden?

2.1.10 Punkt 37: Ausnutzungsfaktor bei erhöhten Investitionskosten

2.1.10.1 Offene Fragen

- Wie hoch müsste der Ausnutzungsfaktor eines neuen Kernkraftwerks konkret sein, damit das Kraftwerk auch bei einem Investitionsaufwand von 5.000 €/kW oder 6.000 €/KW noch wirtschaftlich betrieben werden kann?

2.1.11 Punkt 131: Ziele der polnischen Energiepolitik

2.1.11.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es wurden von polnischer Seite bewusst wirtschaftliche Aspekte in die Argumentation für das Kernenergieprogramm aufgenommen. Insofern erachtet es die österreichische Seite als legitim und notwendig, auch dazu Stellung zu nehmen, das heißt, die energiewirtschaftliche Begründung sowie die angeführten Daten und Argumentationen kritisch zu hinterfragen. Im Übrigen erscheint es als befremdend, dass die polnische Seite den Standpunkt vertritt, dass wirtschaftliche Betrachtungen nicht Gegenstand des Verfahrens seien, selbst aber einen Verzicht auf die Kernenergie als „wirtschaftlich unvernünftig“ bezeichnet und somit Fragen der Wirtschaftlichkeit als Hauptargument für das polnische Kernenergieprogramm anführt.

Die pauschale Aussage der polnischen Seite, wonach die in Abschnitt 2.1 der österreichischen Fachstellungnahme (UMWELTBUNDESAMT 2011) getroffenen Aussagen unwahr seien, wird entschieden zurück gewiesen!

Ungeachtet dessen, dass der Pro-Kopf-Stromverbrauch in Polen unter dem EU-Durchschnitt liegt, besteht sehr wohl hohes Potenzial zur Steigerung der Energieeffizienz in Polen.

Wie Mc Kinsey (MCKINSEY 2010) gezeigt haben, gibt es auch eine Vielzahl von verbraucherseitigen Energieeffizienzmaßnahmen, mit denen auf sehr kostengünstige Weise Einsparungen beim Energieverbrauch erreicht und Treibhausgasemissionen vermieden werden können. Insbesondere im Bereich der Reduktion von Treibhausgasemissionen sind Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen oftmals auch mit kostenmäßigen Einsparungen verbunden und daher alleine schon aus wirtschaftlichen Überlegungen zu bevorzugen. Das wurde von der polnischen Seite selbst in Abbildung 131. 4 (PPK ANTWORTEN 2012) sehr eindrucksvoll dargestellt.

Auch die IEA kommt bei ihren Betrachtungen der CO₂-Vermeidungspotenziale in Polen zu dem Ergebnis, dass der höchste Beitrag im Energiebereich durch verbraucherseitige Energieeffizienzmaßnahmen erzielt werden kann. Aus die-

sem Grund ist ein ganzheitlicher Ansatz von größter Bedeutung, in dem sämtliche möglichen Maßnahmen betrachtet und entsprechend ihrer Wirtschaftlichkeit und Umweltauswirkungen berücksichtigt werden sollten. Die Verwendung der Darstellung von McKinsey unter alleiniger Betrachtung der emissionsmindernden Effekte im Erzeugungsbereich erscheint in diesem Zusammenhang nicht als ausreichend.

Es ist sehr bedauerlich, dass es die polnische Seite auch als unwahr ansieht, dass die Erhöhung der Endenergieeffizienz maßgeblich zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen kann, eine Vielzahl von Arbeitsplätzen schaffen könnte und damit einen wichtigen Faktor für die polnische Wirtschaft darstellen könnte.

2.1.12 Punkt 132: Endgültiger Zeitplan

2.1.12.1 Offene Fragen

- Wann wird die endgültige Version des Zeitplans verfügbar sein, und wann bzw. in welcher Form werden sie der österreichischen Seite zur Verfügung gestellt werden?
- Welche Auswirkungen auf die Erreichung der polnischen Klimaschutzziele sind durch Verzögerungen im Kernenergieprogramm zu erwarten?
- Welche Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit können angesichts des überalterten Kraftwerksparks entstehen, wenn sich die Umsetzung des Kernenergieprogramms verzögert und alte Kraftwerksblock vor der Inbetriebnahme eines Kernreaktors das Ende ihrer Lebenszeit erreichen?

2.1.13 Punkt 133: Kostenanalyse und wirtschaftliche Begründung für die Entwicklung der Kernenergie

2.1.14 Kommentar der österreichischen Seite

Es ist darauf hinzuweisen, dass die österreichische Fachstellungnahme zum Programm für die polnische Kernenergie sich auf die von Polen offiziell übermittelte Unterlage (PPK 2011) bezieht. In diesem Dokument wurde unter dem Punkt 4.3.1 „In Erwägung genommene Technologien“ von polnischer Seite eindeutig festgehalten, dass weder Technologien für Spitzenzeiten, wie Pumpspeicherkraftwerke noch solche, deren Kosten von den Bedingungen vor Ort abhängen, wie z. B. Laufwasserkraftwerke, dezentrale Erzeugungsanlagen, Biogas- und Biomasseanlagen in der erfolgten Analyse berücksichtigt wurden. Es wurden aus dem Vergleich auch Wärmekraftwerke (sic! Gemeint sind wohl KWK-Anlagen) ausgeschlossen und zwar mit dem Argument, dass die gekoppelte Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme vom lokalen Bedarf an Wärme abhängen und die Wirtschaftlichkeit eine Frage der Fernwärmetarife sei, was zu ungenauen Rechenergebnissen führen würde.

Es erscheint daher als höchst verwunderlich, wenn der österreichische Hinweis auf das Fehlen dieser Technologien in PPK (2011) nun als unwahr bezeichnet und Zahlen aus einem Dokument vorgelegt werden, das im gegenständlichen Verfahren der österreichischen Seite nie zur Verfügung gestellt wurde.

Es ist daher nochmals festzuhalten, dass im Abschnitt 4.3 „Wirtschaftliche Gründe für die Einführung von Kernenergie“ bewusst auf die Berücksichtigung einer Vielzahl von technisch ausgereiften und effizienten Erzeugungstechnologien verzichtet wurde.

Der Vorwurf, dass die in der österreichischen Fachstellungnahme getroffenen Äußerungen unwahr seien, wird daher entschieden zurückgewiesen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass weder die Nutzung der Kernenergie noch die Verstromung von Kohle nachhaltige Arten der Stromerzeugung darstellen, weshalb wir davon ausgehen, dass die Behauptung, dass Polen auf einen „nachhaltigen Energiemix“ setzt, wohl als Missverständnis bzw. als Übersetzungsfehler zu interpretieren ist.

2.1.15 Punkt 134: Kraftwerksprojekte

2.1.15.1 Offene Fragen

- Welche Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit sind zu erwarten, falls es zu einer verzögerten Umsetzung des polnischen Kernenergieprogramms kommt?
- Welche konkreten Kraftwerksprojekte sind bis 2020 bzw. 2030 vorgesehen?
- Welche Wirkungsgrade sind für die neu zu errichtenden Anlagen zu erwarten?

2.1.16 Punkt 135: Altersverteilung der polnischen Kraftwerksanlagen 2009

2.1.16.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es wird erneut darauf hingewiesen, dass sich die österreichische Fachstellungnahme auf die im Zuge des gegenständlichen Verfahrens vorgelegten Dokumente bezieht, welche die möglichen Alternativen zum Kernenergieprogramm tatsächlich nur bruchstückhaft darstellen. Eine ganzheitliche Analyse unter Berücksichtigung der von der österreichischen Seite vorgebrachten Argumente wird weiterhin empfohlen. Auch die konkrete Darstellung der künftigen Rolle von Erdgas – und angesichts der in Polen vorhanden Ressourcen auch von Schiefergas – wird dringend angeraten!

2.1.16.2 Offene Fragen

- Welche Auswirkungen auf den polnischen Energiemix sind im Falle der verstärkten Förderung von Schiefergas in Polen zu erwarten?

2.1.17 Punkt 138: Treibhausgas-Vermeidungskosten

2.1.17.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es ist richtig, dass vor allem verbraucherseitige Energieeffizienzmaßnahmen – wie die verbesserte Wärmedämmung – sowohl mit einer Senkung von Treibhausgasemissionen als auch mit Kosteneinsparungen verbunden sind. Aus diesem Grund sind derartige Maßnahmen sowohl aus betriebswirtschaftlichen als

auch aus volkswirtschaftlichen Überlegungen zu bevorzugen. Deshalb plädiert die österreichische Seite auch dafür, ganzheitliche Betrachtungen durchzuführen und sich nicht nur auf erzeugerseitige Maßnahmen zu beschränken.

Somit muss nochmals festgestellt werden, dass die Nutzung der Kernenergie keineswegs der kostengünstigste Weg zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Polen ist.

Weiters sei darauf hingewiesen, dass McKinsey (MCKINSEY 2010) selbst festgestellt hat, dass das erwähnte Schaubild nicht zur direkten Feststellung der Wirtschaftlichkeit einzelner Maßnahmen geeignet ist, da die Vermeidungskosten aus gesellschaftlicher Sicht ermittelt wurden. Sie berücksichtigen keine Steuern und Subventionen und auch keine Transaktionskosten oder Programmkosten – wie beispielsweise die erheblichen Kosten für die Entwicklung sämtlicher Rahmenbedingungen zum Einstig eines Landes in die Kernenergienutzung.

2.1.18 Punkt 139: Kostensteigerungen und Verzögerungen

2.1.18.1 Kommentar der österreichischen Seite

Der Kommentar lässt darauf schließen, dass das polnische Kernenergieprogramm auf ausgesprochen optimistischen Annahmen basiert. Fakt ist, dass die Baukosten und -zeiten der in der jüngeren Vergangenheit errichteten Kernkraftwerke aus verschiedenen Gründen stark unterschätzt wurden. Die Argumentation der polnischen Seite, diese Probleme könnten bei polnischen Kernkraftwerken nicht auftreten, ist eine reine Vermutung und nicht durch Fakten belegbar. Angesichts der großen Unsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Investitionskosten von Kernkraftwerken sowie der zahlreichen von Polen nicht beeinflussbaren Faktoren (z. B. weltweite Entwicklung der Nuklearindustrie, Erfahrung von Firmen bei Bau und Montage) sind die wirtschaftlichen Risiken des polnischen Kernenergieprogramms unwägbar.

Im Zusammenhang mit Fragen der Wirtschaftlichkeit des polnischen Kernenergieprogramms muss darauf hingewiesen werden, dass es weltweit keinen einzigen Kernreaktor gibt, dessen Bau von privaten Geldgebern ohne Abwälzung des wirtschaftlichen Risikos auf die Allgemeinheit finanziert wurde.

Wenn die Kernenergie in einem liberalisierten Markt tatsächlich zu niedrigen Strompreisen führen würde, würde es in einem funktionierenden Markt keine Probleme geben, neue Reaktoren privat zu finanzieren. Da dies aber nicht der Fall ist, muss daraus abgeleitet werden, dass die Nutzung der Kernenergie keineswegs eine kostengünstige Form der Stromerzeugung darstellt und ein höherer Anteil von Kernkraftanlagen daher auch nicht zu niedrigeren Strompreisen führt.

Die Investitionskosten für ein Kilowatt (kW) installierter Kraftwerksleistung sind für Kernkraftwerke bereits in den Jahren vor der Katastrophe von Fukushima stark gestiegen. Die Entwicklungen der Vergangenheit zeigen auch, dass jeder große Reaktorunfall eine Überprüfung der Risiken der Kernenergie nach sich zog, die zu strengeren Sicherheitsanforderungen und zu höheren Kosten führte (COOPER 2011). Fukushima wird die Kosten weiter erhöhen und die Wirtschaftlichkeit der Kernenergie in jedem Land, das eine ehrliche und umfassende Überprüfung durchführt weiter schwächen.

Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass die Wirtschaftlichkeit des Kernenergieprogramms, sich in weiterer Folge noch deutlich verschlechtern wird.

In diesem Zusammenhang sei auch auf aktuelle Entwicklungen in der EU hingewiesen, nach denen einige Mitgliedstaaten, darunter die Tschechische Republik und Großbritannien, sich für zusätzliche Förderungen für neue Kernkraftwerksprojekte einsetzen. Dies ist ein deutlicher Hinweis auf die mangelnde Wirtschaftlichkeit neuer Kernkraftwerke und die großen Probleme bei der Finanzierung derartiger Projekte.

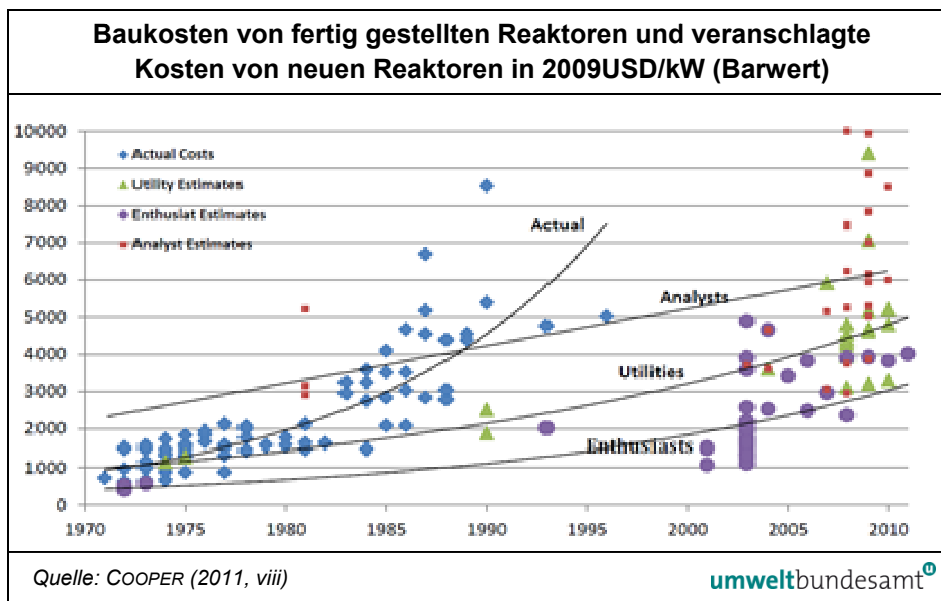


Abbildung 1: Baukosten von fertig gestellten Reaktoren und veranschlagte Kosten von neuen Reaktoren in 2009USD/kW (Barwert).

Die obenstehende Abbildung zeigt eine Gegenüberstellung der Baukosten von amerikanischen Kernkraftwerken mit der aktuellen Kostenabschätzung für potenzielle neue Projekte. Daraus zeigen sich eindeutig negative Lernkurven. Die aktuellen Kostenschätzungen der Energieversorger sind heute bereits drei Mal so hoch wie die ursprünglichen Schätzungen, die vor einigen Jahren (2005–2008) von einer „Renaissance“ der Kernenergie ausgegangen sind. Unabhängige Analysten an der Wall Street erwarten bereits Kosten, die das 5-fache der ursprünglichen Schätzungen betragen.

Viele Analysten und Unternehmen, darunter auch solche die Kernkraftwerke besitzen, haben daraus geschlossen, dass es eine Vielzahl von kostengünstigeren Alternativen zur Kernenergienutzung gibt (COOPER 2011).

Alle 64 Kernreaktoren, die derzeit weltweit in Bau sind, werden in zentralistisch geplanten Energiesystemen hauptsächlich von Behörden und staatlichen Unternehmen errichtet, die auf öffentliche Gelder zurückgreifen können (LOVINS et al. 2011). Von diesen 64 Projekten wird der Großteil in Russland, China, Indien und Südkorea umgesetzt. 27 Projekte sind mit Bauzeitüberschreitungen konfrontiert, 20 Projekte davon sind um mehr als 20 Jahre verzögert und für weitere 20 Projekte wird nicht einmal ein offizieller geplanter Fertigstellungstermin genannt (CANDOLE 2012).

In Europa sind derzeit nur zwei Reaktoren der so genannten Generation III+ in Bau. Beide Projekte – in Olkiluoto (Finnland) sowie Flamanville (Frankreich) – sind von Kostenüberschreitungen und Verzögerungen des Baus geprägt.

In Olkiluoto haben sich die Investitionskosten gegenüber den Planungen bereits mehr als verdoppelt. Aktuell wird bereits von Kosten in der Höhe von deutlich mehr als EUR € 4.000/kW bzw. mehr als EUR 6,6 Milliarden Gesamtkosten ausgegangen. In Flamanville liegen die geplanten Investitionskosten auch schon bei ca. EUR € 3.700/kW, was einer Erhöhung von ca. 80 % gegenüber den ursprünglich veranschlagten Kosten entspricht.

Studien mit historischen Kostendaten aus den USA und Frankreich legen nahe, dass zwischen den geschätzten und den tatsächlichen Investitionskosten eines Reaktors zumindest der Faktor 2 liegt (vgl. etwa COOPER 2009, GRUBLER 2009).

Die Kostenüberschreitungen und Bauverzögerungen der Projekte in Olkiluoto und Flamanville sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Beim Projekt in Olkiluoto haben sich sowohl die Kosten als auch die Bauzeit gegenüber der Planung bereits mehr als verdoppelt. In Flamanville, wo mit dem Bau ca. 1,5 Jahre später begonnen wurde, zeigen sich ähnliche Entwicklungen.

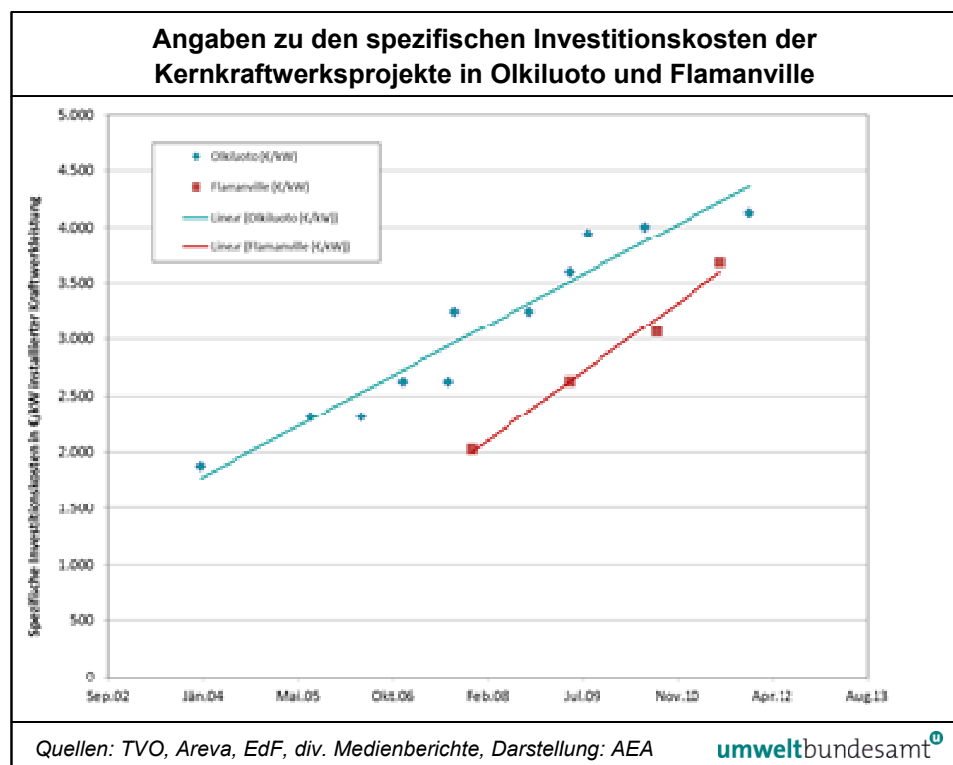


Abbildung 2: Angaben zu den spezifischen Investitionskosten der Kernkraftwerksprojekte in Olkiluoto und Flamanville, die zwischen 2004 und 2012 veröffentlicht wurden.

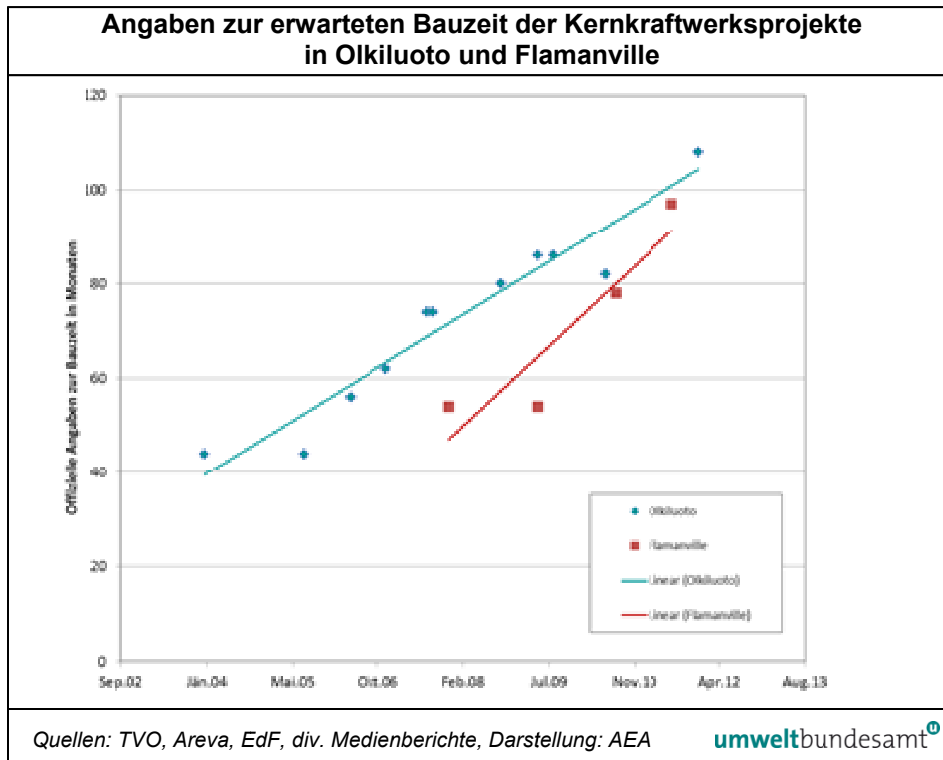


Abbildung 3: Angaben zur erwarteten Bauzeit der Kernkraftwerksprojekte in Olkiluoto und Flamanville, die zwischen 2004 und 2012 veröffentlicht wurden.

Beide Anlagen sind noch bei weitem nicht fertig gestellt. Die Fertigstellung des Kernkraftwerks Olkiluoto wird derzeit für 2014 erwartet, die von Flamanville für 2016. Weitere Kostensteigerungen und Bauverzögerungen sind angesichts der bisherigen Entwicklungen sehr wahrscheinlich.

2.1.18.2 Offene Fragen

- Die Argumentation, unvorhergesehene Kostensteigerungen und Verzögerungen beim Bau könnten bei polnischen Kernkraftwerken nicht auftreten, ist gänzlich unbegründet und nicht durch Fakten belegbar. Auf Basis welcher Daten soll eine fundierte Analyse der damit verbundenen wirtschaftlichen Risiken erfolgen?

2.1.19 Punkt 140: Empfehlungen hinsichtlich der wirtschaftlichen Begründung

2.1.19.1 Empfehlungen der österreichischen Seite

Die Empfehlungen der österreichischen Seite werden weiterhin aufreht erhalten:

- Die Einführung der Kernenergie in Polen wird unter anderem damit argumentiert, dass Kernkraftwerke einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können. Selbst die IEA (2011) hat aufgezeigt, dass die Nutzung der Kernenergie in Polen einen nur geringen Beitrag zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen leisten könnte. Es sollte daher vor einer Entscheidung über die Einfüh-

rung der Kernenergie eine umfassende Analyse der Alternativen auf Basis von Energieeffizienzmaßnahmen, der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger sowie der Errichtung moderner hocheffizienter KWK-Anlagen durchgeführt werden.

- Für die Reduktion der Treibhausgasemissionen zur Erreichung der Klimaschutzziele sollte ein ganzheitlicher Ansatz herangezogen werden, in dem die wirtschaftlichsten Maßnahmen vorrangig behandelt werden. Insbesondere Energieeffizienzmaßnahmen und erneuerbare Energieträger wie auch der Einsatz hocheffizienter KWK-Anlagen sollten im PPK berücksichtigt werden.
- Um eine realistische Abschätzung der CO₂-Vermeidungskosten zu ermöglichen, sollten für die Kernenergie im PPK sowohl realistische Investitionskosten als auch die CO₂-Emissionen des gesamten Lebenszyklus – einschließlich des Uranbergbaus – nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft erhoben werden.

2.2 Nuklearrechtliche Bestimmungen

2.2.1 Punkte 38, 149, 152: Gesetzgebung zur Kernenergie

2.2.1.1 Kommentar der österreichischen Seite

Soweit aus der Aufzählung bereits erlassener bzw. in der Entwurfsphase befindlicher Verordnungen ersichtlich, wurden bzw. werden in Polen umfangreiche Aktivitäten zur Schaffung der rechtlichen Grundlagen durchgeführt, die die wichtigen Aspekte Kernenergienutzung abdecken.

Ob tatsächlich alle wichtigen Punkte angemessen behandelt werden, und ob die Anforderungen in allen Punkten jenen in der EU entsprechen, könnte nur durch eine detaillierte Überprüfung der angeführten Verordnungen in ihrer endgültigen Form erfolgen. Diese wäre bei den zurzeit in der Entwurfsphase vorliegenden grundsätzlich nicht möglich; der Rahmen der vorliegenden Stellungnahme würde aber auch davon abgesehen durch eine derartige Überprüfung weit gesprengt.

2.2.2 Punkte 39, 42, 43, 44, 45, 149, 153, 154, 156: Kerntechnisches Regelwerk, Stresstest, WENRA

2.2.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Zu den geplanten Richtlinien

Siehe Stellungnahme zu Punkt 38.

Berücksichtigung der Stresstest Peer Review

In der österr. Fachstellungnahme wird ausdrücklich angemerkt, dass eine Berücksichtigung des europäischen Stresstests für Kernkraftwerke beim Nuklearprogramm aus zeitlichen Gründen gar nicht möglich gewesen wäre.

Die vorliegenden Dateien zur Umweltverträglichkeitsstudie (D und E) wurden lt. Angabe in „Dateieigenschaften“ am 01.07.2011 erstellt. Zu diesem Zeitpunkt wäre ein Bezug auf die Stresstest-Spezifikationen der ENSREG vom Mai 2011 möglich gewesen. Diese Spezifikationen haben den inhaltlichen Rahmen der Stresstests abgesteckt und hätten für die Umweltverträglichkeitsstudie von Interesse sein können. Wurde die UVS bereits im Dezember 2010 abgeschlossen, wie im Kommentar der polnischen Seite dargestellt, trifft dies natürlich nicht zu.

Aus heutiger Sicht ist darauf hinzuweisen, dass zurzeit in der EU Stresstest-Folgeaktivitäten im Gange sind. Insbesondere stellen die Staaten, in denen Kernkraftwerke betrieben werden, auf Grundlage eines Beschlusses der ENSREG bis Ende des Jahres 2012 Nationale Aktionspläne auf, in denen der aktuelle Status der Implementation jener Maßnahmen dargestellt wird, die nach Fukushima ergriffen werden sollten – unter Berücksichtigung der Ergebnisse der nationalen Stresstests, der EU Stresstest Peer Review, Empfehlungen vom außerordentlichen Treffen im Rahmen der Konvention für nukleare Sicherheit im August 2012 und anderer relevanter Punkte.

Im Rahmen eines ENSREG Workshops, der voraussichtlich im April 2013 stattfinden wird, sollen die Nationalen Aktionspläne präsentiert und einer Peer Review unterzogen werden. An diesem Workshop und seiner Vorbereitung können alle EU Mitgliedsstaaten – auch jene ohne Kernkraftwerk – mitwirken.

Diese Entwicklung sollte durch Polen aktiv mitverfolgt werden – insbesondere die im Rahmen des ENSREG Action Plans geplante und zurzeit vorbereitete Review der National Actions Plans bis April 2013.

Änderung des Zeitplans des PPK

Lt. Aussage der polnischen Seite wird der Zeitplan des PPK geändert werden, jedoch nicht wegen Problemen bei der Vorbereitung der Vorschriften im Bereich Kernsicherheit. Alle unentbehrlichen Vorschriften sollen August/September 2012 erlassen werden. Der Grund für die Änderung des Zeitplans liegt in Verspätungen beim Standortauswahlverfahren, sowie in einer Neubewertung realistischer Fristen für das Genehmigungsverfahren und andere Aufgaben.

Diese Aussage wurde offenbar vor dem August 2012 formuliert. Es wird nicht genauer erläutert, welche Vorschriften als „unentbehrlich“ angesehen werden.

Bestehende Richtlinien und Empfehlungen der WENRA

Kein Kommentar

Mitwirkung in der RHWG

Es ist sehr zu begrüßen, dass Polen die Entsendung eines Vertreters in die WENRA-RHWG plant.

Allerdings sind in der RHWG in den letzten Jahren bereits wichtige Aktivitäten durchgeführt worden, die mit Weichenstellungen im Bereich der neuen Reaktoren verbunden sind. Der Bericht „Safety of new NPP designs“ mit einer Reihe

von Positionspapieren wurde im September 2012 abgeschlossen und im Oktober 2012 vom Plenum der WENRA akzeptiert und für die Einholung öffentlicher Kommentare freigegeben.

In diesem Bericht werden nicht einfach „einzelne Fragen“ zur Gestaltung neuer Kernkraftwerke behandelt. Es handelt sich vielmehr um Themen von besonderer und zentraler Bedeutung für die Auslegung neuer Kernkraftwerke, die gezielt von WENRA-RHWG ausgewählt wurden. Vor diesem Hintergrund erscheint es als bemerkenswert, dass die polnische Seite sich vorbehält, diese Empfehlungen nach Prüfung evtl. nicht zu berücksichtigen.

Eine Mitwirkung an diesem Bericht, um dadurch ein vertieftes Verständnis des Vorgehens der RHWG zu erlangen und um eigene Vorstellungen einzubringen, ist nun nicht mehr möglich.

Die Überarbeitung der WENRA Safety Reference Levels (SRLs) durch die RHWG, bei der die Erfahrungen von Fukushima berücksichtigt werden sollen, ist im Mai 2012 angelaufen. Die WENRA SRLs beziehen sich auf existierende Reaktoren, sind jedoch als Hintergrund auch für neue Anlagen von Bedeutung.

Projektverordnung

In der Projektverordnung werden Wahrscheinlichkeitsgrenzwerte für Kernschmelzunfälle sowie für Unfälle mit größeren Freisetzungen angegeben, die den Empfehlungen der INSAG entsprechen.

Für Unfälle mit einer Wahrscheinlichkeit über 10^{-6} pro Betriebsjahr müssen die Auswirkungen begrenzt bleiben. Frühe und langfristige Interventionsmaßnahmen dürfen nur innerhalb des „Gebietes der begrenzten Nutzung“ erforderlich werden; mittelfristige nur innerhalb der „Notfallplanungs-Zone“. Die Größen dieser Zonen und Definitionen der jeweiligen Maßnahmen im Einzelnen werden jedoch nicht gegeben.

Schwere Unfälle mit frühzeitigem Containmentversagen müssen lt. Projektverordnung unmöglich sein oder eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit aufweisen. Die Wahrscheinlichkeit wird nicht genauer angegeben (abgesehen davon, dass sie „viel geringer als 10^{-6} pro Betriebsjahr“ sein soll). Im Gegensatz zu den Sicherheitszielen der WENRA wird das Konzept des praktischen Ausschlusses (practical elimination) nicht ausdrücklich erwähnt. (Ein Ereignis kann praktisch ausgeschlossen werden, wenn es entweder physikalisch unmöglich ist, oder mit hohem Vertrauen als extrem unwahrscheinlich angesehen werden kann. Allein der Nachweis der geringen Wahrscheinlichkeit reicht nicht für den praktischen Ausschluss.)

2.2.2.2 Offene Fragen

- Werden von polnischer Seite die Folgeaktivitäten zum EU Stresstest, insbesondere die Erstellung Nationaler Aktionspläne und die Durchführung einer Peer Review dieser Aktionspläne, mitverfolgt? Ist vorgesehen, dass sich Polen an der Peer Review beteiligt?
- Welche der unter Punkt 39 aufgelisteten Vorschriften werden als unentbehrlich angesehen?

- Wurden die als unentbehrlich angesehenen Vorschriften nunmehr im Zeitraum August/September 2012 erlassen?
- Ab wann ist von polnischer Seite eine Mitarbeit in der WENRA-RHWG geplant?
- Wäre es praktisch denkbar, dass Empfehlungen der WENRA nicht in polnische Vorschriften übernommen werden?
- Auf welche Interventionsmaßnahmen (früh, mittel- und langfristig) bezieht sich die Projektverordnung? Welche Größe können das „Gebiet der begrenzten Nutzung“ und die „Notfallplanungs-Zone“ haben?
- Warum wird in der Projektverordnung, § 32.2, das Konzept des praktischen Ausschlusses nicht erwähnt? Ist vorgesehen, dieses Konzept anzuwenden, oder wird es als ausreichend angesehen, ausschließlich mit geringen Wahrscheinlichkeiten zu argumentieren?

2.2.3 Punkte 40, 49, 151, 157, 162, 173: Zeitplan des polnischen Kernenergieprogramms

2.2.3.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die polnische Seite stellt fest, dass der Zeitplan aktualisiert werden soll. Offenbar ist eine Streckung der Abläufe geplant. Die Inbetriebnahme des ersten polnischen Kernkraftwerkes soll nicht, wie im Nuklearprogramm vorgesehen, 2020, sondern erst 2023 stattfinden; der Antrag auf Baugenehmigung soll 2016 gestellt werden. Als Begründung für die Verschiebung des Zeitpunktes der Inbetriebnahme werden beispielhaft die Faktoren Umweltschutz, Baugenehmigung und radiologischer Schutz angeführt.

Die Verschiebung ist grundsätzlich positiv zu bewerten. Der Zeitplan bleibt jedoch nach wie vor knapp. Es ist fraglich, ob entsprechende Strukturen und Kompetenzen in den Regulierungsbehörden bis 2016 aufgebaut werden können. Auch die Zeitspanne von 7 Jahren von Bauantrag bis Inbetriebnahme erscheint kurz.

2.2.3.1 Offene Fragen

- Können die Gründe für die Verschiebung des Inbetriebnahmezeitpunktes genauer ausgeführt werden? Welchen Anteil haben jeweils die einzelnen angeführten Faktoren?
- Sieht die polnische Seite den neuen Zeitplan (Bauantrag 2016, Inbetriebnahme 2023) als optimistisch oder realistisch an? Sind weitere Revisionen der Zeitabläufe im Gange?

Informationen zur neuesten Entwicklung:

Nucleonics Week berichtete am 28.06.2012, die Ausschreibung durch PGE, zuletzt für Ende Juni 2012 vorgesehen, würde sich verzögern, weil die Auftragsvergabe nicht von der Wahl eines strategischen Partners und eines Finanzierungsmodells getrennt werden könnte.

Am 23.10.2012 wurde gemeldet, dass die Ausschreibung knapp bevorstünde.
<http://www.warsawvoice.pl/WVpage/pages/article.php/22634/newsLt>.

Meldung vom September 2012 wird die Inbetriebnahme des ersten Blocks nunmehr 2024 erwartet.

http://www.world-nuclear.org/info/inf132_poland.html

2.2.4 Punkt 41 & 152: Koordinationsbehörde für Kernenergie

2.2.4.1 Kommentar der österreichischen Seite

Im Kommentar der polnischen Seite zu Punkt 38 werden Durchführungsvorschriften (Verordnungen) zum Atomrecht aufgelistet (die also alle in den Kompetenzbereich der Staatlichen Atomagentur fallen), im Kommentar zu Punkt 39 Richtlinien der Kernaufsicht.

Es wird nicht dargelegt, in wessen Kompetenzbereich die einzelnen Richtlinien der Kernaufsicht fallen.

2.2.4.1 Offene Fragen

- Gibt es einschlägige Durchführungsvorschriften (Verordnungen), die in den Kompetenzbereich des Amtes für Technische Aufsicht fallen? Wenn ja, welche?
- In wessen Kompetenzbereich fallen die Richtlinien der Kernaufsicht?
- Gibt es potenzielle Überschneidungen zwischen Durchführungsvorschriften und Richtlinien, die von der Staatlichen Atomagentur erlassen werden, und solchen, die von der Technischen Aufsicht erlassen werden? Wie wird eine angemessene Abstimmung und Vermeidung von Zielkonflikten erzielt?

2.3 Organisation der Aufsichtstätigkeit

2.3.1 Punkt 46, 48, 158, 160, 161: Unabhängigkeit der Aufsichtstätigkeit

2.3.1.1 Kommentar der österreichischen Seite

Wie bereits in der Fachstellungnahme ausgeführt, ist aus dem polnischen Kernenergieprogramm ersichtlich (PPK, Kapitel 2.10), dass der Wirtschaftsminister und die Kernaufsichtsbehörde die Zuständigkeiten in drei wichtigen Bereichen teilen:

- a. Aufbau des Regelwerks für den Bau und die Nutzung der Kernenergie in Polen,
- b. Ausbildung und Schulung des Personals für Institutionen und Unternehmen, die mit Kernenergie in Verbindung stehen, sowie
- c. Kernaufsicht, wo das Umweltministerium sowie die Regulierungsbehörde im gegenseitigen Einvernehmen mit dem Wirtschaftsministerium agieren.

Im polnischen Kernenergieprogramm gibt es keine Aussage dazu, wie das Zusammenwirken von Wirtschaftsminister und Kernaufsichtsbehörde im Einzelnen geregelt ist und wie insb. der Vorrang der Sicherheit vor allen anderen Gesichtspunkten gewährleistet ist.

In dem Kommentar der polnischen Seite werden die Aufgaben des Präsidenten der PAA dargestellt, das Zusammenwirken mit dem Wirtschaftsminister wird dabei jedoch nicht erörtert.

Unklar bleibt die Aussage, die polnische Nuklearinspektion sei vom Wirtschaftsminister völlig unabhängig, wenn es um die Ausübung der Aufsicht über die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz in Kernanlagen geht. Es ist nicht ersichtlich, wie dies damit verträglich ist, dass die Regulierungsbehörde bei der Kernaufsicht im Einvernehmen mit dem Wirtschaftsministerium zu agieren hat.

2.3.1.1 Offene Fragen

- Wie ist das Zusammenwirken von Wirtschaftsminister und Kernaufsichtsbehörde bei Aufbau des Regelwerkes, Ausbildung und Schulung des Personals und insbesondere bei der Kernaufsicht geregelt? Wie ist die „völlige Unabhängigkeit“ der Nuklearinspektion bei der Kernaufsicht gewährleistet?
- Wie ist sichergestellt, dass der Vorrang der Sicherheit vor allen anderen Gesichtspunkten gewährleistet ist?

2.3.2 Punkt 47, 50, 52, 159, 163, 164 & 165: Personal der Regulierungsbehörde

2.3.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Der Personalstand der polnischen Regulierungsbehörde soll von heute 92 auf ca. 130 im Jahre 2014 aufgestockt werden; davon 42 Kernaufsichtsinspektoren. Dieser Personalstand ist im internationalen Vergleich niedrig. Ein früherer Planungsstand (120 Personen 2014) wird von der Regulierungsbehörde selbst als „sehr sparsam“ bezeichnet.

2.3.2.1 Offene Fragen

- Welche Pläne gibt es für die längerfristige (über 2014 hinaus) Entwicklung des Personalstandes der Regulierungsbehörde?
- Wie ist sichergestellt, dass 2016 (erwartetes Jahr des Antrags auf Baugenehmigung) bereits eingearbeitete MitarbeiterInnen in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen?

2.3.3 Punkt 51: Aufbau einer Technischen Sachverständigen-Organisation

2.3.3.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es ist offensichtlich, dass gutes fachliches Know-how zu den wichtigsten Themen im Rahmen der Kerntechnik in Polen vorhanden ist.

Allerdings ist anzumerken, dass das Zentrum für Kernforschung bisher nicht als TSO zur Unterstützung einer kerntechnischen Regulierungsbehörde tätig war und die Erfahrungen dieses Zentrums im Bereich der Forschung liegen.

In dem Kommentar der polnischen Seite wird festgestellt, dass die Experten des Zentrums unabhängig vom Investor sind. Dies wird nicht genauer erläutert; insb. wird nicht angegeben, ob das Zentrum grundsätzlich nicht für den Investor tätig sein wird, oder ob eine Tätigkeit für den Investor doch möglich ist.

2.3.3.2 Offene Fragen

- Ist es möglich, das Zentrum für Kernforschung in jener Form, in der es bisher bestanden hat, als TSO für die Regulierungsbehörde zu übernehmen? Werden Umstrukturierungen und Erweiterungen (sowohl im Hinblick auf den Personalstand, als auch auf die abgedeckten Fachgebiete) erforderlich werden?
- Kann davon ausgegangen werden, dass das Zentrum für Kernforschung nicht auch für den Antragsteller tätig wird (etwa, weil Expertise auf bestimmten Gebieten in Polen sonst bei keiner Institution zur Verfügung steht) und damit in potenzielle Interessenkonflikte kommt?

2.4 Umweltüberwachung von Kernanlagen

2.4.1 Punkte 53a, 54.1, 55, 166, 168, 169, 170: Messsysteme und Notfallpläne

2.4.1.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es wurde ausreichend dargelegt, welche Messsysteme derzeit in Betrieb sind.

Die Frage nach dem Zeitplan der Festlegung auf die Betreiber der Umweltüberwachung und die Ausgestaltung der Umgebungsüberwachung wurde mit der Festlegung auf das zukünftige UVP-Verfahren zur Standortwahl ausreichend beantwortet.

2.4.2 Punkte 54.2, 56, 57, 166, 168, 169, 170, 172: Erhebung des Zustands der Umwelt

2.4.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Der Zeitplan für die Erstellung einer detaillierten Berichts über den Zustand der Umwelt und der Gesundheit der Bevölkerung gem. Richtlinie 2001/42/EG (Anhang I) wurde auf das standortbezogene UVP-Verfahren festgelegt, die Frage ist somit ausreichend beantwortet.

Ergebnisse von Erhebungen über vorliegende Kontaminationen mit Spaltprodukten aus Tschernobyl wurden dargelegt, ebenso Erhebungen über Schilddrüsenerkrankungen als Folge von Tschernobyl. Nicht beantwortet wurde der Teil der Frage, der auf die Kontamination durch die oberirdischen Atomtests abzielt. Insgesamt wurde die Frage jedoch ausreichend beantwortet.

2.4.3 Punkte 53b, 53c, 58, 167, 172: Strahlenschutz und Hormesis/LNT

2.4.3.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die gesundheitliche Wirkung von Niedrigstrahlung ist nach wie vor umstritten, was sich etwa in der Diskussion um die Anwendung des linear-no threshold (LNT) Modells für den Strahlenschutz zeigt. An der Frage, ob das LNT-Modell Berechnungen des Strahlenschutzes zugrunde liegt oder nicht, hängt in weiterer Folge die Frage, ob niedrige Strahlendosen gesundheitliche negative Wirkungen haben können. Das Hormesis-Modell hingegen versucht zu beweisen, dass niedrige Strahlendosen positive gesundheitliche Wirkungen haben können.

In ihrem Kommentar behauptet die polnische Seite, dass das LNT-Modell von wichtigen Organisationen zunehmend in Frage gestellt würde, was bedeutet, dass es für den polnischen Strahlenschutz eventuell nicht mehr grundlegend sein müsste.

Das Gegenteil ist jedoch derzeit der Fall. In jüngsten Dokumenten der Organisationen, die im Kommentar diskutiert wurden, wird sehr wohl nach wie vor das LNT-Modell als grundlegend für Strahlenschutz Zwecke beschrieben. Im Bericht der 5th Asian Regional Conference 2010 wird auf Seite 13 wie folgt Stellung genommen: „For radiological protection purposes, the ICRP continues to judge it prudent to adopt a linear non-threshold model for stochastic risks.“ (OECD-NEA 2010)

UNSCEAR bestätigt auf der im polnischen Kommentar zitierten S. 64 des Annex D zur Bewertung der Tschernobylfolgen: „It should be stressed that the approach outlined in no way contradicts the application of the LNT model for the purposes of radiation protection, where a cautious approach is conventionally and consciously applied.“ (UNSCEAR 2011, S. 64)

Die im polnischen Kommentar zitierte EU-Richtlinie COM (2011 593) liegt derzeit als Draft vor. Auch wenn das LNT-Modell nicht als solches erwähnt wird, ist schon auf der ersten Seite zu lesen: „It is assumed that there is no dose threshold for this effect [late effects, esp. cancer]; any exposure, however small, can be the cause of cancer later in life. It is further assumed that the probability of occurrence of a late effect is proportional to the dose. [...] Euratom legislation has always followed the recommendation of the ICRP.“

Es zeigt sich, dass Polens Versuche, das Hormesis-Modell für seine Strahlenschutzbelange als realistisches Modell zu etablieren, international nicht auf Zustimmung stoßen.

Die Frage der österreichischen Seite, wie die Standpunkte internationaler maßgeblicher Organisationen bezüglich des LNT-Modells berücksichtigt würden, wurde insofern beantwortet als ausgewählte Standpunkte von Organisationen diskutiert wurden, wobei etwa der Standpunkt des BEIR der US-amerikanischen Academy of Science, ein bekannter Befürworter des LNT-Modells, nicht erwähnt wurde.

2.5 Standortwahl

2.5.1 Punkt 61: Beurteilung der Standorte

2.5.1.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Daten werden im Rahmen der grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung von österreichischer Seite zu bewerten sein.

2.5.2 Punkt 62, 181, : Standortwahl: Externe Ereignisse, Kühlwasserversorgung, Emissionen

2.5.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Diese Punkte werden zu einem späteren Zeitpunkt, nach Vorliegen weiterer Informationen, von österr. Seite wieder zu betrachten sein.

2.5.3 Punkt 63, 182: Regulierungsbehörde für Standortwahl

2.5.3.1 Kommentar der österreichischen Seite

Der Kommentar der polnischen Seite stellt klar, dass Standortgenehmigung durch den örtlichen Woiwoden erfolgt, unter Beteiligung des Präsidenten der PAA. Es wird nicht erläutert, in welcher Form die Beteiligung des Präsidenten der PAA erfolgt und insb. welche Kompetenzen jeweils der Woiwode und der Präsident der PAA bei der Standortgenehmigung haben.

2.5.3.2 Frage der österreichischen Seite

- Welche Kompetenzen haben örtlicher Woiwode und Präsident der PAA konkret bei der Standortgenehmigung?

2.5.4 Punkt 64, 183: Bewertungskriterien für die Standortauswahl, Vorgehen bei der Bewertung

2.5.4.1 Kommentar der österreichischen Seite

Soweit anhand der kurzen Auflistung ersichtlich, wurden bei der Rangliste für die Standorte grundsätzlich alle wichtigen Aspekte berücksichtigt. Wieweit die Erstellung der Rangliste im Detail angemessen erfolgt ist, kann hier nicht überprüft werden.

Offen bleibt, welche Gewichtung die einzelnen angeführten Faktoren für die Erstellung der Rangliste habe.

2.5.4.2 Frage der österreichischen Seite

- Welche Gewichtung haben die verschiedenen aufgelisteten Faktoren für die Erstellung der Rangliste der Standorte? Wie wurde die Gewichtung bestimmt?

2.5.5 Punkt 65: Berücksichtigung der EUR bei Standortwahl

2.5.5.1 Kommentar der österreichischen Seite

Diese Punkte werden zu einem späteren Zeitpunkt, nach weiterem Fortgang des Standortauswahlverfahrens, von österr. Seite wieder zu betrachten sein.

2.5.6 Punkt 66: Analysen zu vier Reaktortypen

2.5.6.1 Kommentar der österreichischen Seite

Diese Punkte werden zu einem späteren Zeitpunkt, entsprechend dem Fortgang der Lizenzenanalysen der Kernaufsicht, von österr. Seite wieder zu betrachten sein.

2.5.7 Punkt 174: Angaben zu Reaktortypen (insb. zu Emissionen im Normalbetrieb und bei Auslegungstörfällen)

2.5.7.1 Kommentar der österreichischen Seite

Diese Punkte werden zu einem späteren Zeitpunkt, entsprechend dem Fortgang von Typenwahl und Genehmigungsverfahren, von österr. Seite wieder zu betrachten sein.

2.5.8 Punkt 175: Angaben zu Reaktortypen (Emissionen durch schwere Unfälle)

2.5.8.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die zitierten Ergebnisse von Unfallanalysen können hier nicht überprüft werden. Diese Punkte werden zu einem späteren Zeitpunkt, entsprechend dem Fortgang von Typenwahl und Genehmigungsverfahren, von österr. Seite wieder zu betrachten sein.

2.6 Zwischen- und Endlagerung des radioaktiven Abfalls sowie Brennstoffbereitstellung

2.6.1 Punkt 67: Zeitpunkt der Klärung der Endlagerung von HLW

Ad. Kommentar des österreichischen Textes „Hierzu ist grundsätzlich festzuhalten, dass die Vorgangsweise, über einen Einstieg in die Kernenergienutzung zu entscheiden, ohne die Frage der Endlagerung des radioaktiven Abfalls zu klären, aus gegenwärtiger Sicht unverantwortlich ist.“

2.6.1.1 Offene Fragen

- Gibt es bereits jetzt veröffentlichbare Zeitpläne des nationalen Entsorgungsplans bzgl. Standortsuche des Endlagers für hochradioaktive Abfälle oder werden diese erst mit Fertigstellung der nationalen Entsorgungsstrategie 2013 vorliegen?
- Ist bereits absehbar, in welchem Detailgehalt die nationale Entsorgungsstrategie Pläne zur Endlagerung radioaktiver Abfälle enthalten wird?

2.6.2 Punkt 68: Zeitpunkt der Inbetriebnahme/Dimensionierung des LILW-Lagers

2.6.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die polnische Seite gibt in Punkt 68 an, dass die Notwendigkeit eine Lagerstätte für schwach- und mittelaktive radioaktive Abfälle zu bauen, von der Einführung der Kernenergie in Polen unabhängig ist.

Dies ist insofern laut den Angaben des PPK richtig, da nach Schätzungen der ZUOP (Anstalt für die Entsorgung von radioaktiven Abfällen in Polen) die Kapazität der bestehenden Anlage für die Endlagerung von schwach- und mittelaktiven radioaktiven Abfall KSOP bereits 2020-2022 ausgelastet ist. Der Bau des Lagers soll 2020 (zeitgleich mit der geplanten Inbetriebnahme des ersten polnischen Reaktors) abgeschlossen sein.

Die Empfehlung der österreichischen Seite den Bau des LILW-Lagers erst zu beginnen, wenn der erste Reaktor in Betrieb genommen wurde bezieht sich auf das mögliche Problem, ein viel zu großes LILW-Endlager zu haben, falls sich die Bevölkerung gegen die Einführung der Kernenergie entscheidet bzw. der Reaktor z. B. aus Kostengründen nicht in Betrieb genommen werden kann. Nötige Endlagerkapazitäten für die Lagerung des nicht aus Kernenergie stammenden LILW könnten schon bis 2020 errichtet werden.

2.6.2.2 Empfehlungen der österreichischen Seite

Die österreichische Seite empfiehlt analog zu ihrer ursprünglichen Stellungnahme mit dem Bau des Endlagers für schwach- und mittelaktive Abfälle, das zur Aufnahme des LILW von Kernreaktoren dimensioniert wird, erst zu beginnen, wenn der erste Reaktor in Betrieb gegangen ist.

2.6.2.3 Offene Fragen

- Wird am Plan festgehalten, gleichzeitig mit Inbetriebnahme des ersten Reaktors den Bau des Lagers für LILW abgeschlossen zu haben? Wann wird dieser Zeitpunkt nach aktuellem Zeitplan erreicht sein?

Soll dieses LILW-Endlager bereits die Kapazität haben, den LILW von vier Reaktoren aufnehmen zu können, die bis 2030 in Polen laut Zeitplan in Betrieb gehen sollen?

Existieren Pläne wie damit umgegangen werden soll, wenn aus irgendwelchen Gründen keine/weniger Reaktoren als geplant in Betrieb gehen und das Lager somit überdimensioniert wäre?

2.6.3 Punkt 69: Zeitpunkt der Klärung der Endlagerung von HLW

2.6.3.1 Offene Fragen

Entspricht den offenen Fragen wie von der österreichischen Seite in Punkt 67 angeführt:

Ad. Kommentar der österreichischen Seite „Hierzu ist grundsätzlich festzuhalten, dass die Vorgangsweise, über einen Einstieg in die Kernenergienutzung zu entscheiden, ohne die Frage der Endlagerung des radioaktiven Abfalls zu klären, aus gegenwärtiger Sicht unverantwortlich ist.“

- Gibt es bereits jetzt veröffentlichbare Zeitpläne des nationalen Entsorgungsplans bzgl. Standortsuche des Endlagers für hochradioaktive Abfälle oder werden diese erst mit Fertigstellung der nationalen Entsorgungsstrategie 2013 vorliegen?
- Ist bereits absehbar, in welchem Detailgehalt die nationale Entsorgungsstrategie Pläne zur Endlagerung radioaktiver Abfälle enthalten wird?

2.6.4 Punkt 70: Pläne zur Wiederaufbereitung

2.6.4.1 Kommentar der österreichischen Seite

Mit den Rechercharbeiten zum nationalen Entsorgungsplan wurde lt. SUP-PL bereits begonnen: Unter Berücksichtigung der Kosten sollen z. B. Empfehlungen gegeben werden, ob Wiederaufarbeitung betrieben werden soll oder nicht, und ob der abgebrannte Brennstoff in Polen endgelagert oder exportiert werden soll (SUP-PL, S. 269). In den Kommentaren der polnischen Seite in Punkt 67 wird die Möglichkeit der Wiederaufarbeitung nicht ausgeschlossen, auch wenn in Punkt 70 angeführt wird, dass die Wiederaufarbeitung zurzeit in Polen nicht geplant ist.

2.6.4.2 Empfehlung der österreichischen Seite

Es wird empfohlen aufgrund der mit Wiederaufarbeitung behafteten Probleme von der Anwendung von Wiederaufarbeitung abzusehen und somit an der aktuellen Orientierung am offenen Brennstoffzyklus festzuhalten.

2.6.5 Punkte 71 & 81: Engpässe in der Uranversorgung

2.6.5.1 Kommentar der österreichischen Seite

Ad. Kommentar der polnischen Seite „*Es ist auch zu erwähnen, dass das Tempo der Suche nach neuen Uranvorkommen proportional zu Uranpreisen ist.*“

Es ist korrekt, dass die Uranexplorationsaktivitäten von den Uranpreisen gefördert wird. Die Einrichtung neuer Abbaukapazitäten ist jedoch wie beim Abbau anderer Erze als Uran mit Vorlaufzeiten verbunden, welche unter Umständen zu Engpässen führen können.

Ad. Kommentar der polnischen Seite „*die Schlussfolgerung über den Mangel an Uran ist unrichtig.*“

Das Thema der Reichweite der Uranressourcen ist ein wissenschaftlich stark diskutiertes Thema – es können ebenso viele Studien angeführt werden, die von einer sich verknappenden Reichweite der Uranressourcen ausgehen, wie solche die das Gegenteil behaupten. Dieses Thema kann hier nicht abschließend behandelt werden – die österreichische Seite schenkt jedoch nach eingehenden Analysen einer möglichen Knappheit in der Uranversorgung Glauben.

Ad. Kommentar der polnischen Seite *„Aufgrund von Vergleichen der Behauptungen von SLS mit der Realität wird deutlich, dass die von ihnen vorgesehene Steigerung der benötigten Energie und die Kostensteigerungen mit den Tatsachen unvereinbar sind. Die Fehler in ihrer Denkweise wurden identifiziert und von Spezialisten aus der Schweiz, aus Großbritannien und Australien veröffentlicht und waren auch Gegenstand polnischer Präsentation bei IAEA“*

Zu diesem Punkt gilt dieselbe Aussage wie zur Reichweite der Uranressourcen – sie kann in diesem Rahmen nicht abschließend behandelt werden. Es soll jedoch angeführt werden, dass auch die World Nuclear Association einen starken Zusammenhang von Uranerzgehalt und nötigem Energieaufwand bestätigt¹, auch wenn sich bei der WNA dadurch das positive Ergebnis der Energiebilanz nicht ändert.

2.6.5.2 Empfehlungen der österreichischen Seite

Laut Maßnahme 9 des PPK sollen bis 2030 Informationen über die Möglichkeit der Uranversorgung aus internationalen und nationalen Quellen gesammelt werden. Die Möglichkeit von Versorgungsengpässen und die Entwicklung des Erzgehaltes sollten in diesem Zeitraum kritisch beobachtet werden, auch wenn die polnische Seite aus jetziger Sicht der Möglichkeit von Uranengpässen und zunehmendem Energieaufwand im Abbau keinen Glauben schenkt.

2.6.5.3 Punkt 72: Möglichkeiten von Generation IV Reaktoren

2.6.5.4 Kommentar der österreichischen Seite

Ad. Kommentar der polnischen Seite *„Es ist bekannt, dass [...] die bisherigen Erfahrungen sind nicht so negativ, das im österreichischen Kommentar formuliert wurde“*

Hier einige Beispiele von negativen Betriebserfahrungen mit Schnellen Brütern:

- Der japanische Schnelle Brüter in Monju etwa wurde nach einem schweren Unfall (Natriumbrand) 1995 stillgelegt, eine Wiederinbetriebnahme scheiterte bisher unter anderem auch am Widerstand der Bevölkerung. In 2010 wurde der Testbetrieb aufgenommen, im August 2010 wurde das System durch ein Kranversagen beim Brennstoffwechsel beschädigt, sodass der Testbetrieb sich weiter verzögert.
- Der französische Schnelle Brüter Superphénix wurde als letzter in Europa zur Produktion von Elektrizität betriebener Brutreaktor nach zahlreichen Störfällen wegen eines Natriumlecks, zerstörten Wärmetauschern und gefährlichen

¹ Quellen: WNA (2009a): Energy analysis of power systems. World Nuclear Association. <http://www.worldnuclear.org/info/inf11.html>. Zugriff Juli 2010.

WNA (2009b): Energy balances and CO₂-implications. World Nuclear Association. <http://www.world-nuclear.org/info/inf100.html>.

Leistungsschwankungen stillgelegt.² Der französische Brüter Phénix wurde bis Februar 2010 als Forschungsreaktor für Bestrahlungs-Versuche betrieben und wird jetzt stillgelegt.

Ad. Kommentar der polnischen Seite *„es kann nicht behaupten werden, dass das Programm zur Entwicklung der Reaktoren IV. Generation „wenig realistisch“ ist. Zurzeit gibt es aber keine Sicherheit, was das Datum der Einführung dieser Reaktoren in die Industriepraxis anbelangt. Das im PPK angegebene Datum Mitte des Jahrhunderts ist eine Orientierungsgröße und wahrscheinlich werden in manchen Länder Schnelle Brüter wesentlich früher betrieben werden, in anderen aber später.“* *„Polen ist sich dessen bewusst, dass Forschungs- und Entwicklungsarbeiten an Reaktoren IV. Generation sich noch auf einer ziemlich frühen Etappe befinden und dass derer kommerzielle Verfügbarkeit gegen 2040 erwartet werden kann. – deswegen basieren wir lediglich auf gegenwärtig kommerziell verfügbaren Technologien von Kernkraftwerken der Generation III und III+. Nichts desto trotz scheinen manche der Technologien von Reaktoren der IV. Generation attraktiv und versprechend zu sein“*

Es bestehen unterschiedliche Ansichten der österreichischen und der polnischen Seite bzgl. Reichweite der Uranressourcen und Realisierbarkeit der Generation IV-Konzepte. Wenn die Reichweite der Uranressourcen kein Problem darstellt, ist der Zeitpunkt der Umsetzbarkeit der Generation IV-Konzepte für Polen wie angegeben nicht relevant

2.6.5.5 Empfehlungen der österreichischen Seite

Die Empfehlung bzgl. Punkt 72 ist also dieselbe wie in Punkt 71:

Innerhalb der Umsetzung der Maßnahme 9 des PPK (Sammlung von Informationen über die Möglichkeit der Uranversorgung aus internationalen und nationalen Quellen bis 2030) sollte die Möglichkeit von Versorgungsengpässen und die Entwicklung des Erzgehaltes in diesem Zeitraum kritisch beobachtet werden, auch wenn die polnische Seite aus jetziger Sicht der Möglichkeit von Uranengpässen und zunehmendem Energieaufwand im Abbau keinen Glauben schenkt.

2.6.6 Punkt 73: Umweltauswirkungen des Uranabbaus

2.6.6.1 Kommentar der österreichischen Seite

Ad Empfehlung 6.7 der österreichischen Seite:

Bei der Ermittlung der Höhe der polnischen Uranressourcen im Rahmen des Polnischen Kernenergieprogramms sollten keine Erze unter den von SOLECKI et al. (2010) angegebenen Cut-Off-Kriterien als Ressourcen berücksichtigt werden.

² Quelle: WENISCH et al. (2007); Wenisch, A., Kromp, R., Reinberger, D. (2007): "Science or Fiction – Hat Atomenergie Zukunft? - herausgegeben vom Österreichischen Ökologie-Institut, gefördert von Lebensministerium und der Wiener Umweltschutzkommission."

Kommentar der polnischen Seite, auszugsweise:

„Die Möglichkeit des Uranabbaus in Polen wurde in der Prognose anders als im polnischen Kernenergieprogramm bewertet. Diese Fragestellungen werden in der endgültigen Fassung des Programms detaillierter behandelt.“

Kommentar der österreichischen Seite:

Der Kommentar der polnischen Seite bezieht sich auf unterschiedlichen Angaben von SUP-PL und PPK zur Reichweite der Uranressourcen.

Ad Empfehlung 6.6 der österreichischen Seite:

Im Zuge einer Entscheidung, ob in Polen mit dem Uranabbau begonnen werden soll, sollte berücksichtigt werden, dass Umwelt- und Gesundheitsschäden durch den Uranabbau nicht ausgeschlossen werden können. Die betroffene Bevölkerung sollte im Falle von Explorationsbestrebungen über diese Risiken informiert werden.

Kommentar der polnischen Seite, auszugsweise:

„Es ist aber zu erwähnen, dass es aktuell keine Pläne für den Uranabbau in Polen gibt (das letzte polnische Uranbergwerk wurde 1972 wegen des Ausschöpfens der Vorkommen und der Unwirtschaftlichkeit des Abbaus geschlossen). Diese Fragestellungen werden in der endgültigen Fassung des Programms vereinheitlicht werden.“

Kommentar der österreichischen Seite:

Im PPK ist in diesem Zusammenhang vermerkt, dass zurzeit der Uranabbau nicht in Betracht gezogen wird, weil der Abbau (noch) nicht wirtschaftlich ist. Um die Abhängigkeit von Im PPK ist in diesem Zusammenhang vermerkt, dass zurzeit der Uranabbau nicht in Betracht gezogen wird, weil der Abbau (noch) nicht wirtschaftlich ist. Um die Abhängigkeit von ausländischen Lieferungen langfristig zu verringern, wird die Entwicklung eines polnischen Uranabbaus aber in Betracht gezogen.

2.6.7 Punkt 74: Durchführung einer SUP über den nationalen Plan für die Entsorgung radioaktiver Abfälle

2.6.7.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die eigentliche Frage der österreichischen Seite lautete folgendermaßen:

„Wann wird der Plan für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle und der verbrauchten Brennstäbe vorliegen und einer SUP unterzogen werden?“

Die eigentliche Frage bezieht sich also auf die Fertigstellung des Plans der nationalen Entsorgungsplans, nicht der SUP. Die Antwort, der polnischen Seite, dass die Ausschreibung für die SUP 2012 oder 2013 ist aber eine interessante Zusatzinformation.

In Punkt 194 wurde die vollständige Frage beantwortet: Der Nationale Plan für den Umgang mit radioaktiven Abfällen und abgebrannten Kernbrennstoffen (KPPzOPiWPJ) soll Ende 2013 vorliegen.

2.6.7.2 Offene Fragen

- Ist der Zeitplan aktuell, in dem der KPPzOPiWPJ bis Ende 2013 fertiggestellt werden soll?

2.6.8 Punkt 75: Kriterien zur Standortwahl/Baubeginn des Lagers für LILW

2.6.8.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Antwort der polnischen Seite, dass einerseits die Kriterien mit der Neufassung des Gesetzes Atomrecht entschieden werden und andererseits eine Ausschreibung für Standortuntersuchungen bald durchgeführt wird, ist ausreichend.

2.6.8.2 Offene Fragen

- Der endgültige Standort für das LILW-Endlager soll 2013 festgelegt worden sein (SUP-PL, 270). Wie ist die Standortsuche aktuell fortgeschritten?

2.6.9 Punkt 76: Fonds für die Beseitigung radioaktiver Abfälle

2.6.9.1 Kommentar der österreichischen Seite

Wie bereits erwähnt, stellt die Investition in ein Kernkraftwerk eine sehr langfristige Veranlagung dar. Da die im Fond gesammelten Beiträge sicherlich zwischenzeitlich veranlagt werden sollen, stellt sich die Frage wie sich das Veranlagungsverhalten des Fonds darstellen soll und wer die diesbezüglichen Richtlinien vorgeben soll.

Im Hinblick auf mögliche starke Schwankungen der Veranlagungsergebnisse stellt sich die Frage wie die Abdeckung der Kosten erfolgen soll falls der Fond nicht ausreichend Erträge erwirtschaftet bzw. sich womöglich das veranlagte Vermögen aufgrund einer niedrigen Performance verringert.

2.6.9.2 Offene Fragen

- Wie sollen die im Fonds für die Beseitigung radioaktiver Abfälle und der Liquidation von Kernkraftwerken gesammelten Beiträge zwischenzeitlich veranlagt werden, und wie sollen die Kosten gedeckt werden, falls nicht ausreichend Erträge erwirtschaftet werden oder sich das veranlagte Vermögen womöglich verringert?
- Sind aus einer mangelnden Performance des Fonds negative sicherheitstechnische Auswirkungen zu erwarten?

2.6.10 Punkt 77: Betriebsdauer des LILW-Lagers

2.6.10.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Antwort der polnischen Seite, dass die Lagerung mindestens bis Ende des jetzigen Jahrhunderts vorgesehen ist und diese Frage im Plan für den Umgang mit radioaktiven Abfällen und abgebrannten Kernbrennstoffen (KPPzOPiWPJ) näher behandelt werden wird, ist aus jetziger Sicht ausreichend.

2.6.11 Punkt 78: Art der Lagerung für LILW

2.6.11.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Antwort der polnischen Seite, dass Oberflächenlagerung geplant ist und diese Frage im Plan für den Umgang mit radioaktiven Abfällen und abgebrannten Kernbrennstoffen (KPPzOPiWPJ) behandelt werden wird, ist aus jetziger Sicht ausreichend.

2.6.12 Punkt 79: Art der Zwischenlagerung von abgebranntem Kernbrennstoff

2.6.12.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Antwort der polnischen Seite, dass Entscheidung bzgl. Zwischenlager-Technologie 2015 getroffen werden sollte und diese Frage im Plan für den Umgang mit radioaktiven Abfällen und abgebrannten Kernbrennstoffen (KPPzOPiWPJ) behandelt werden wird, ist aus jetziger Sicht ausreichend.

2.6.13 Punkt 80: Aufnahmekapazität Zwischenlager für abgebrannten Kernbrennstoff

2.6.13.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Antwort der polnischen Seite, dass diese Frage im Plan für den Umgang mit radioaktiven Abfällen und abgebrannten Kernbrennstoffen (KPPzOPiWPJ) behandelt werden wird, ist aus jetziger Sicht ausreichend.

2.6.14 Punkt 188: Praktische Unschädlichkeit des abgebrannten Brennstoffs nach 300 Jahren

Ad. Österreichische Feststellung: „Zudem wird in der SUP-PL-Richtlinie auf der Seite 38 betont, dass nach Ablauf von ca. 300 Jahren die Aktivität der Spaltungsprodukte aus dem abgebrannten Brennstoff tausendfach kleiner wird, wodurch sie praktisch unschädlich werden. Im weiteren Teil (SUP-PL, 276) wird die sichere Lagerung über tausend Jahre aufgefördert.“

An der Stelle ist es festzustellen, dass die hochradioaktive Abfälle (HLW), also abgebrannte Brennelemente und Rückstände aus der Wiederaufbereitung des Brennstoffes so hohe Konzentration der Radioaktivität aufweisen, dass der Zerfallsprozess zur erheblichen Wärmeerzeugung führt. Darüber hinaus geht es um die radioaktiven Abfälle, die eine große Menge von Radionukliden mit einer langen Lebensdauer enthalten, die in den Tiefenlagerungen aufbewahrt und von der Umwelt über die Zeit von 100.000 bis 1 Mio. Jahre isoliert werden müssen (GIBBS 1999). Die notwendige Isolationszeit hochradioaktiver Abfälle ist somit viel länger als der in der SUP-PL-Richtlinie genannte Zeitraum“

2.6.14.1 Kommentar der österreichischen Seite

Ad. Kommentar der polnischen Seite: „*Es besteht kein Zweifel, dass die Feststellung einer Abnahme der Aktivität während 300 Jahren um rund 1000 Mal wahr ist*“.

Die ursprüngliche Kritik der österreichischen Seite bezieht sich nicht auf die Aussage, dass die Aktivität in den ersten 300 Jahren rasch abnimmt, sondern auf die Anmerkung, dass der abgebrannte Brennstoff nach diesem Zeitpunkt praktisch unschädlich wird. Eine sichere Verwahrung ist einen längeren Zeitraum als die angegebenen 1000 Jahre nötig.

2.6.15 Punkt 192: Umweltauswirkungen des Uranabbaus

2.6.15.1 Kommentar der österreichischen Seite

Siehe auch Punkt 73: „Anmerkungen zu Umweltauswirkungen des Uranabbaus“.

Entgegengesetzt zu den Anmerkungen in SUP-PL (S. 38) bzgl. der Umweltauswirkungen des Uranabbaus muss angemerkt werden, dass Schäden für Umwelt und Gesundheit des Uranabbaus zu erwarten sind. Aus der Verwendung von Radium- und Radonwässer als Heilwässer kann keinesfalls auf eine positiven Wirkung der Radonemissionen aus dem Uranabbau auf die menschliche Gesundheit rückgeschlossen werden.

2.7 Notfallmaßnahmen und erforderliche Infrastruktur

2.7.1 Punkte 84, 85c, 89, 90, 21: Interventionsrichtwerte und Lehren aus schweren Unfällen in Kernkraftwerken

2.7.1.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Interventions-Dosisrichtwerte für kritische Gruppen (Kinder, schwangere und stillende Frauen) sollten möglichst nieder liegen, dies wird von relevanten Strahlenschutz-Organisationen empfohlen. In Deutschland beträgt der Schilddrüsensdosisrichtwert für die Kaliumiodidabgabe für Kinder bereits jetzt 50 mSv (in Polen derzeit 100 mSv), dies entspricht auch den von der polnischen Seite zitierten neuen IAEO-Empfehlungen aus 2011. In Österreich beträgt dieser Richtwert sogar nur 10 mSv. Wünschenswert wäre eine vergleichbare Absenkung der Interventionsrichtwerte gerade für kritische Gruppen schon im Vorfeld einer eventuellen EU-weiten Anpassung.

Zu den Folgen der Unfälle von Tschernobyl und Three Mile Island hat die polnische Seite sehr ausführliche Kommentare erstellt und ihre Positionen damit gut begründet. Dass Polen Interventionsmaßnahmen nach Tschernobyl zeitnah und umfassend ausgeführt hat, ist positiv zu bewerten. Die Frage nach der Bewertung der Strahlenfolgen aus Niedrigstrahlung ist jedoch eine Frage, bei der keine einheitliche Meinung in den relevanten wissenschaftlichen Communities vorherrscht. Die österreichische Seite zieht es daher vor, Interventionswerte für kritische Gruppen so zu setzen, dass eine möglichst große Sicherheitsspanne inkludiert ist. Österreich setzt sich auch dafür ein, dass andere Länder eine solche Vorgangsweise wählen und bei Vorliegen (neuer) wissenschaftlicher Emp-

fehlungen wie der neuen IAEO-Empfehlungen zur Kaliumiodidabgabe zeitnahe Anpassungen setzen.

Dass die Konsequenzen vergangener Unfälle auch in die Ausbildung des Strahlenschutzpersonals einfließen sollen, ist begrüßenswert. Wünschenswert wäre auch eine Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Ergebnissen und politischen Umsetzungen, die – wie in Österreich praktiziert – etwa in der Richtwertsetzung für kritische Gruppen höhere Sicherheitsspannen inkludieren.

2.7.1.2 Offene Fragen und Empfehlungen

Die Frage nach dem Änderungszeitpunkt von Interventionsrichtwerten ist durch den Verweis auf die Übernahme einer eventuellen EU-Neuregelung ausreichend beantwortet.

Dass Interventionsrichtwerte für besonders gefährdete Personengruppen gesenkt werden, ist nicht geplant, außer eben im Rahmen einer eventuellen EU-weiten Vorgabe. Empfohlen wird jedoch eine Absenkung bestimmter Richtwerte (v.a. des Richtwerts für die Schilddrüsendosis für die Kaliumiodidabgabe auf zumindest den von der IAEO empfohlenen und auch in Deutschland gültigen Richtwert) unabhängig von den Vorlagen der EU durchzuführen, um den größtmöglichen Schutz der kritischer Personengruppen (Kinder, schwangere und stillende Frauen) sicherzustellen.

2.8 Humankapazitäten für das Kernenergieprogramm

2.8.1 Punkt 94: Ausbildung von (Sub-) Auftragnehmern

2.8.1.1 Offene Fragen

- Wie soll die Ausbildung von eventuell vorgesehenen (Sub-) Auftragnehmern (outgesourcte Leistungen) erreicht werden?

2.8.2 Punkt 95: Studierende im Bereich Kernenergie

2.8.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Frage der Anzahl der Studierenden wird nicht direkt beantwortet. In Punkt 91 wird die Information gegeben, dass 2009 die Ausbildung im Bereich „Kernenergie“ nach einer 10 jährigen Pause reaktiviert wurde.

Die Befürchtung der österreichischen Fachstellungnahme, dass aufgrund der Ausführungen im PPK zu bezweifeln ist, dass spätestens bei Etappe III (ab Jänner 2014) ausreichend Personal für die im PPK angeführten Maßnahmen bei der Einführung der Kernenergie zur Verfügung stehen wird, kann also nicht völlig ausgeräumt werden, auch wenn Polen wie in Punkt 91 dargestellt viele Aktivitäten im Bereich der Ausbildung bzgl. Kernenergie setzt.

In Punkt 221 merkt die polnische Seite außerdem an, dass *„Solange Polen über ausreichend ausgebildete Spezialisten nicht verfügen wird, wird der III. Schritt nicht abgeschlossen. Auf keinen Fall kommt es zur Verminderung des Sicherheitsniveaus. Die Sicherheitssicherstellung des Kernkraftwerks ist wichtiger als die Umsetzung des Zeitplans.“*

Diese Vorgehensweise ist zu begrüßen.

2.8.3 Punkt 96: Weiterbildung, Naheverhältnis zwischen der Aufsicht und dem Betreiberpersonal

2.8.3.1 Offene Fragen

- Wie soll die Aus- und Weiterbildung der Saisonarbeiter sichergestellt werden, sodass ein gleichbleibend hohes Niveau der Bedienungssicherheit gewährleistet ist?
- Wie soll ein persönliches Naheverhältnis zwischen der Aufsicht und dem Betreiberpersonal – welches sich eventuell negativ auf die Betriebssicherheit auswirken könnte - unterbunden werden?

2.8.4 Punkt 97: Anreize für Personal

2.8.4.1 Offene Fragen

- Welche zusätzlichen Anreize sind angedacht, um gut ausgebildetes und erfahrenes Personal beim Betreiber zu halten (Hochlohnländer könnten versuchen polnisches Personal abzuwerben)?

2.8.5 Punkt 98: Personalaufwand der Regulierungsbehörde

2.8.5.1 Kommentar der österreichischen Seite

Der Verweis des höheren Tätigkeitsumfangs der finnischen Regulierungsbehörde STUK zum Vergleich deren Personalaufwands mit dem der geplanten PAA ist irrelevant, da für den Vergleich nur der Personalaufwand der STUK für den derzeitigen Kraftwerksneubau (mit einem Anteil für allg. Tätigkeiten und Absenzen) herangezogen wurde. Zum Argument der Aufsichtsteilung zwischen der PAA und dem Amt für technische Aufsicht bleibt festzuhalten, dass es nicht im Sinne einer effizienten Aufsicht sein kann, die Aufsicht über Einzelkomponenten einer komplexen Anlagen auf verschiedene Institutionen zu übertragen, umso mehr, als das Zusammenspiel der Einzelkomponenten eine wesentlicher Sicherheitsaspekt bzw. Risikofaktor sein kann.

2.8.6 Punkt 99: Kosten des Kernenergieprogramms

2.8.6.1 Offene Fragen

- In welcher Form und bis wann werden die Empfehlungen berücksichtigt, und wie wird die österreichische Seite konkret über die Berücksichtigung informiert werden?

2.9 Kosten des Kernenergieprogramms

2.9.1 Allgemeine Kommentare

Wie bereits in Abschnitt 2.1 zur energiewirtschaftliche Begründung des Kernenergieprogramms ausgeführt, wurden von polnischer Seite bewusst wirtschaftliche Aspekte in die „Umweltverträglichkeitsstudie des polnischen Kernenergieprogramms“ aufgenommen. So wird die Durchführung des Kernenergieprogramms mit einer wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Notwendigkeit begründet, und Kernenergie als die kostengünstigste Methode zur Deckung eines steigenden Strombedarfs bei gleichzeitiger Reduktion von Treibhausgasemissionen dargestellt.

Da die österreichische Seite diesbezüglich grundsätzlich anderer Auffassung ist, wird die Berücksichtigung ökonomischer Aspekte im Rahmen des Konsultationsverfahrens als legitim und notwendig erachtet. Schließlich stellt die Begründung des polnischen Kernenergieprogramms mit wirtschaftlichen Aspekten einen zentralen Bestandteil der polnischen Argumentation dar.

2.9.2 Punkt 100ff: Deckung der allgemeinen Kosten

2.9.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Beantwortung der Frage ist widersprüchlich, da zwar auf eine vollständige Abdeckung der Kosten verwiesen wird, jedoch für den Punkt 7 in der Beantwortung der Frage 223 bereits wesentlich höhere Kosten genannt werden.

2.9.2.2 Offene Fragen

- Aufgrund Inkonsistenz mit der Antwort zu Punkt 223 ergibt sich die Frage: Wie weit decken die in Anhang 3 dargestellten Kosten des Zeitraums 2011-2020 die Gesamtkosten der jeweiligen genannten Aufgaben ab, und welche Kosten treten zur Erfüllung der genannten Aufgaben nach dem Jahr 2020 auf?
- Wann werden die Daten der endgültigen Fassung des Programms verfügbar sein, und wann bzw. in welcher Form werden sie der österreichischen Seite zur Verfügung gestellt werden?

2.9.3 Punkt 104: Kosten einer Deponie für niedrig- und mittelradioaktive Abfälle

2.9.3.1 Kommentar der österreichischen Seite

Diese Antwort steht im Widerspruch zur Antwort unter Punkt 100.

2.9.4 Punkt 108: Abteilung für Kernenergie

2.9.4.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Bildung einer Agentur die sich mit spezifischen Themen - hier Kernenergie - auseinandersetzt, geschieht oftmals unter dem Aspekt, dass man eine unabhängige Stelle bildet die das erforderlich Know-how mitbringt um die Aufgabenstellung zur Zufriedenheit erledigen zu können. Dieser Zugang führt auch meistens zu schlanken und effizienten Organisationsstrukturen. Selbstverständlich könnte man eine diesbezügliche Abteilung im Ministerium ansiedeln jedoch könnte man Gefahr laufen, dass hier bewusste oder auch unbewusste Einflüsse auf diese Abteilung einwirken. Dies deswegen weil das Ministerium üblicherweise ein breiteres Aufgabenspektrum abdeckt und somit oftmals versucht wird einen Interessensausgleich zwischen unterschiedlichen Themen herbeizuführen. Grundsätzlich ist ein Interessensausgleich als positiv zu sehen, kann aber im Fall von Kernkraftwerken zu geringeren Sicherheitsauflagen respektive milderer Aufsichten führen. Wenn man nun argumentiert, dass die Abteilung ohnehin vollständig selbständig arbeiten wird, so könnte man gleich eine Agentur gründen. Aus diesen Gründen würden wir empfehlen eine diesbezüglich verantwortliche Agentur zu bilden.

2.9.4.2 Offene Fragen

- Wenn eine Abteilung im Wirtschaftsministerium die Aufgaben einer Agentur für Kernenergie übernehmen soll: Wie kann verhindert werden, dass diese Organisationsstruktur aufgrund bewusster oder unbewusster Beeinflussung zu geringeren Sicherheitsauflagen respektive milderer Aufsichten führt?

2.9.5 Punkt 223: Bezugsjahr, Diskontierungszinssatz, Unsicherheiten

2.9.5.1 Kommentar der österreichischen Seite

Aus der dargestellten Tabelle ist nicht ersichtlich, auf welches Jahr sich die geschätzten Kosten beziehen. Falls sich die Kosten auf den gegenwärtigen Zeitraum beziehen wäre es erforderlich die Diskontierungszinssatz zu erfahren. Es muss auch erwähnt werden, dass Kosten die in so weiter Ferne liegen aufgrund der Diskontierung gegen Null gehen. Falls die Inflation der Kosten berücksichtigt wurde stellt sich die Frage der Inflationsrate im Vergleich zum Diskontierungszinssatz. Selbstverständlich ist es wichtig zu versuchen solche Kostenabschätzungen durchzuführen aber die Unsicherheiten sind unwägbar. Aus diesem Grunde sollte zumindest eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt werden

Ebenso sei erwähnt, dass Investitionen in Kernkraftwerke sehr langfristige Veranlagungen darstellen. Da die im Fond gesammelten Beiträge sicherlich zwischenzeitlich veranlagt werden sollen, stellt sich die Frage wie sich das Veranlagungsverhalten des Fonds darstellen soll und wer die diesbezüglichen Richtlinien vorgeben soll. Im Hinblick auf mögliche starke Schwankungen der Veranlagungsergebnisse stellt sich die Frage wie die Abdeckung der Kosten erfolgen soll falls der Fond nicht ausreichend Erträge erwirtschaftet bzw. sich womöglich das veranlagte Vermögen aufgrund einer niedrigen Performance verringert respektive der Fond Bankrott geht.

In diesem Zusammenhang ist auch auf die relevanten Ausführungen unter Pkt. 109 hinzuweisen.

Die im Kommentar der polnischen Seite angegebenen spezifischen Kosten enthalten keine Kosten, die von der Entsorgung der schwach- und mittelaktiven radioaktiven Abfälle herrühren. Ebenso ist es bemerkenswert, dass für den Bau der Lagerstätte für hochaktive Abfälle (der für ca. 25 % der gesamten für hochaktive Abfälle anfallenden Kosten verantwortlich ist) nur ca. 40 % der geschätzten Kosten für das deutsche Projekt Konrad (eine Lagerstätte für schwach- und mittelaktive Abfälle) beträgt. es ist zu erwarten, dass die Berücksichtigung der Lagerung für schwach- und mittelaktive sowie eine realistische Anpassung der Kosten für hochaktive Abfälle die derzeitigen Entsorgungskosten von ca. 4 €/MWh (17.16 PLN/MWh) signifikant erhöhen würde und damit die Wirtschaftlichkeit der Stromerzeugung mit Kernkraftwerken ebenso signifikant verschlechtern würde. Darüber hinaus ist es nicht ersichtlich, wie sich ein reduzierter Kernkraftausbau (z.B. nur 3.000 MWe statt 6.000 MWe) auf die spezifischen Entsorgungskosten auswirken würde.

2.9.5.2 Offene Fragen

- Aus der dargestellten Tabelle ist nicht ersichtlich, auf welches Jahr sich die geschätzten Kosten beziehen. Welcher Diskontierungszinssatz (in Relation zur Inflationsrate) wird unterstellt?
- Angesichts der massiven Unsicherheiten bei der Abschätzung von Kosten über derart lange Zeiträume ist die Seriosität der dargestellten Kosten fragwürdig. Zumindest sollte eine umfassende und seriöse Analyse von Sensitivitäten durchgeführt werden.
- Sind aus einer mangelnden Performance des Fonds negative sicherheitstechnische Auswirkungen zu erwarten?
- Wie würde sich ein reduzierter Kernkraftausbau (z. B. nur 3.000 MWe statt 6.000 MWe) auf die spezifischen Entsorgungskosten auswirken?

2.9.6 Punkt 224ff: Arbeitsaufwand des Aufsichtsorgans

2.9.6.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es ist erfreulich, dass Polen bereit ist die Angaben hinsichtlich der Ausgaben und des Arbeitsaufwandes der finnischen Aufsichtsbehörde zu berücksichtigen. Solche Zahlen wären jedoch bereits im Zuge eines effizienten und effektiven Konsultationsverfahrens hilfreich. Dies insbesondere unter den Aspekt einer „Gesamtbewertung“.

2.9.6.2 Offene Fragen

- Werden diesbezügliche weitere Unterlagen rechtzeitig zur Einsichtnahme vorgelegt?

2.9.7 Punkt 227: Diskrepanzen bei Kostenangaben

2.9.7.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Diskrepanzen hinsichtlich der Kostenangaben für die PAA (Kosten lt. PKK bzw. aus dem Jahresbericht hervorgehende Kosten) sind zu erläutern.

2.9.7.2 Offene Fragen

- Wo und in welcher Form werden die Kommentare in Betracht gezogen?

2.9.8 Punkt 228: Personalressourcen

2.9.8.1 Offene Fragen

- Mit welchen Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass ausreichend Personalressourcen zeitgerecht zur Verfügung stehen?
- Wie kann sichergestellt werden, dass es bei der Ausbildung von Personal angesichts des ambitionierten Zeitplans nicht zu Abstrichen bei sicherheitsrelevanten Aspekten führt?
- Wo und in welcher Form werden die Kommentare in Betracht gezogen?

2.10 Nuklearhaftung

2.10.1 Punkte 109 & 110: Empfehlung bzgl. Nuklearhaftung

2.10.1.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die polnische Seite argumentiert, dass die im Rahmen des PPK zu errichtenden Kernkraftwerke im Vergleich zu anderen Elektrizitätserzeugungsquellen wettbewerbsfähig seien.

Dies scheint – unter anderem auf Grund der zum Teil genannten Voraussetzungen – nur dann der Fall zu sein, wenn für Schadenersatzansprüche in Polen:

- Öffentliche Subventionen – wie etwa Kreditausfallhaftungen durch das polnische Schatzamt übernommen werden bzw.
- darüber hinausgehende Schäden von einem Fond entsprechend den Vorschriften des Seegesetzbuches über die Haftungsbeschränkungen für die Seeansprüche übernommen werden.

Für Schäden außerhalb Polens bestimmt die Wiener Konvention über die Haftpflicht für den Nuklearschaden, die in Wien am 21. Mai 1963 angefertigt wurde (GBI. vom Jahr 1990 Nr. 63, Pos. 370 und 371 sowie die diesbezügliche Ergänzungen aus dem Jahr 2011 Nr. 4, Pos. 9) die Gerichtszuständigkeit zur Verhandlung der Klagen zu Entschädigungen für die Nuklearschäden.

Man kann daraus erkennen, dass diese öffentliche Subventionen respektive der möglicherweise vollständige Ersatz der Schadenskosten nicht in den Erzeugungspreis inkludiert, sondern auf anderen Wegen sozialisiert werden sollen. Das führt zu einer Verschleierung der tatsächlichen Kosten der Kernenergienutzung und in weiterer Folge zu Wettbewerbsverzerrungen im liberalisierten

Strommarkt zu Gunsten des Kernkraftwerksbetreibers welche auch unter dem Aspekt der eventuellen Verletzung der diesbezüglichen wettbewerbsrechtlichen Vorkehrungen gemäß geltenden Gemeinschaftsrecht zu überprüfen wären. In anderen Worten, externe Effekte werden möglicherweise nicht vollständig internalisiert.

Studien aus den USA zeigen, dass die Ausfallsrate der Kredite für die Kernindustrie bei 50% liegt. Durch die Übernahme dieser Schulden durch die öffentliche Hand und den Anstieg der Verschuldung des Staates werden die Kosten an die nächste Generation übertragen oder werden – im Falle eines drohenden Staatsbankrottes möglicherweise von solchen Staaten mitgetragen die nicht einmal die Möglichkeit haben in den Genuss von eventuell niedrigen Elektrizitätskosten zu kommen. Dies führt dazu, dass sich keine positiven gesellschaftlichen Effekte Nettoeffekte ergeben. Wie bereits erwähnt, werden durch Haftungsbeschränkungen bei möglichen Unfällen der Betrieb von Kernkraftwerken subventioniert und das Unfallrisiko sowie die Kosten eines Unfalles sozialisiert.

Schäden, die über die Haftungssumme hinausgehen und nicht abgedeckt werden, müssen daher nicht vom Kraftwerksbetreiber sondern vom Staat – falls überhaupt – und damit von der Bevölkerung getragen werden. Während sich durch die eingeschränkte Haftung positive betriebswirtschaftliche Effekte für den Kraftwerksbetreiber ergeben, sind möglicherweise andere Elektrizitätserzeuger aus der Wettbewerbssicht benachteiligt und es sind die volkswirtschaftlichen und sozialen Effekte negativ.

Die hohe Belastung der Allgemeinheit durch Reaktorunfälle wurde durch die Katastrophe von Fukushima offenkundig. Aktuelle Schätzungen zeigen, dass alleine die Beseitigung der Folgeschäden bis zu \$ 250 Milliarden (ca. € 190 Milliarden) betragen werden. Diese hohen Belastungen sind vom japanischen Staat zu tragen, da die Betreiberfirma TEPCO praktisch zahlungsunfähig ist und möglicherweise notverstaatlicht werden muss.

Im Falle einer Reaktorkatastrophe in Polen, muss auch davon ausgegangen werden, dass solche Belastungen auch für den Staat nicht so ohne weiteres zu schultern wären und möglicherweise internationale Rettungsaktionen die polnische Wirtschaft bzw. den Staat stützen müssten. Damit werden Risiken von einem Betreiber eines polnischen Kernkraftwerkes auf die internationale Staatengemeinschaft verlagert.

Es werden keine Details zu dem Fonds gemäß den Vorschriften des „Seegesetzbuches“ angegeben. Es sollte zusätzlich klargestellt werden, ob die Rechtsgrundlage „Seegesetzbuch“ tatsächlich korrekt angegeben ist und falls ja, sollte diese näher erläutert werden.

Es ist zudem unklar, ob die zusätzlichen Mittel aus dem „Fonds für Haftungsbeschränkung“ auch für die Schäden in anderen Ländern gelten, die durch grenzüberschreitende Unfälle potenziell entstehen können.

Laut polnischem Kommentar in Punkt 114 geht die polnische Seite aber nicht davon aus, dass solche grenzüberschreitenden Auswirkungen generell möglich sein werden, was allerdings noch nachgewiesen werden muss (siehe Kommentar in Punkt 114).

Darüber hinaus wird selbst von der IAEA auf die Problematik des nuklearen Abfalls hingewiesen, eine Thematik, die bei den sozialen Aspekten der Bewertung des Vorhabens ebenfalls nicht angeführt wird.

2.10.1.2 Offen Fragen

- Es ist erkennbar, dass öffentliche Subventionen (wie etwa Kreditausfallhaftungen) respektive der möglicherweise vollständige Ersatz der Schadenskosten nicht in den Erzeugungspreis inkludiert, sondern auf anderen Wegen sozialisiert werden.
- Durch die eingeschränkte Haftung ergeben sich positive betriebswirtschaftliche Effekte für Kraftwerksbetreiber, volkswirtschaftliche und soziale Effekte sind jedoch negativ. Diese Tatsache ist bei der Bewertung der sozialen Aspekte des Vorhabens nicht berücksichtigt.
- Können genauere Angaben zum angesprochenen „Fonds der Haftungsbeschränkung“ gemacht werden, der Haftungssummen decken soll, die über die 300 Mio. SDR hinausgehen?
- Können die Mittel aus dem „Fonds für Haftungsbeschränkung“, die über die Haftungsdeckelung von 300 Mio. SDR hinausgehende Schäden decken soll, im Falle eines Unfalls mit grenzüberschreitender Auswirkung auch zur Abdeckung von Schäden in anderen Ländern herangezogen werden?

2.10.2 Punkt 111: Übereinkommen über zusätzliche Entschädigungsleistungen für nukleare Schäden

2.10.2.1 Kommentar der österreichischen Seite

Laut Information der IAEA³ hat Polen das Übereinkommen über zusätzliche Entschädigungsleistungen für nukleare Schäden von 1997 (Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage) aber nicht ratifiziert.

2.10.2.2 Offene Fragen

Plant die polnische Regierung, das Übereinkommen über zusätzliche Entschädigungsleistungen für nukleare Schäden von 1997 zu unterzeichnen?

2.10.3 Punkt 112: Versicherungsverträge gemäß Art. 98 des Euratom-Vertrages

2.10.3.1 Kommentar der österreichischen Seite

Aus dem polnischen Kommentar muss abgeleitet werden, dass nicht geplant ist, Maßnahmen zu setzen, um den Abschluss von Versicherungsverträgen gemäß Art 98 des Euratom-Vertrages zur Abdeckung der Nukleargefährdung zu erleichtern.

³ http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/supcomp_status.pdf, Zugriff: 9. Nov. 2012

2.10.4 Punkt 113: Haftungssummen

2.10.4.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es wird mit Bedauern zur Kenntnis genommen, dass Polen nicht plant, die Haftungssummen für Betreiber von Kernkraftwerken an die zu erwartenden Schäden anzupassen. Damit wird das Haftungsrisiko sozialisiert und die Nutzung der Kernenergie indirekt subventioniert. Die in PPK (2011) getroffene Aussage, wonach, „der Sektor der Kernenergie die volle Verantwortung für die Folgen des Einsatzes dieser Technologie trägt“, stellt sich damit als unrichtig heraus.

2.10.5 Punkt 114: Einpreisung potentieller Störfälle

2.10.5.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Aussagen, dass bei Generation III und III+-Reaktoren ernste radiologische Folgen auf eine Entfernung von 800 m und Interventionshandlungen auf eine Entfernung von 3 km vom Reaktor beschränkt sein werden können zur Zeit nicht belegt werden. Sie müssen daher als bloße Absichtserklärungen angesehen werden und sind zu einem späteren Zeitpunkt, entsprechend dem Fortgang von Typenwahl und Genehmigungsverfahren, von der österreichischen Seite wieder zu betrachten.

Siehe dazu auch Ausführungen zu Punkt 175.

Wenn es tatsächlich so wäre, dass bei Reaktoren der III: und III+ Generation schwere Störfälle mit Kernschmelze, die zu großer radioaktiver Freisetzung führen, auszuschließen sind und auch im schlimmsten Fall keine Maßnahmen in einem Abstand von mehr als 3 km vom Reaktor getroffen werden müssen, dann würde es sehr einfach sein, die Haftung des Betreibers auf alle Folgeschäden zu erweitern. Die Tatsache, dass dies nicht erfolgt, stellt die Sachlichkeit des polnischen Kommentars in diesem Punkt Frage!

2.10.6 Punkt 115: Haftungsregelungen

2.10.6.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass die geltenden Haftungsregelungen keineswegs dazu führen, dass „ der Sektor der Kernenergie die volle Verantwortung für die Folgen des Einsatzes dieser Technologie trägt“, wie in PPK (2011) behauptet wurde.

2.10.7 Punkt 116: Budgetreserven zur Abdeckung potenzieller Schäden

2.10.7.1 Kommentar der österreichischen Seite

Es wird zur Kenntnis genommen, dass die Abdeckung von Schäden über 300 Mio. SDR nicht sicher gestellt ist!

2.10.8 Punkt 117: Kosten bei Unfällen im Ausmaß von Fukushima und Tschernobyl

2.10.8.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Frage wurde nicht ausreichend beantwortet. Es wird lediglich behauptet, dass ein Unfall im vergleichbaren Ausmaß wie in Fukushima oder Tschernobyl bei künftigen polnischen Reaktoren nicht möglich sei.

2.11 Transparenz, Akzeptanz Und Partizipation Der Öffentlichkeit

2.11.1 Punkt 118: Empfehlungen der österreichischen Seite

2.11.1.1 Kommentar der österreichischen Seite

Das Kommentar der polnischen Seite, dass „die Empfehlungen berücksichtigt werden“ lässt unklar, inwiefern die Empfehlungen berücksichtigt werden, also ob sie zur Gänze wie vorgeschlagen umgesetzt werden.

Mehr Information zum Thema werden in den Antworten der polnischen Seite zu den österreichischen Fragen weiter unten und zu den Fragen in Punkt 26 gegeben, dort werden u.a. folgende Ziele/Maßnahmen dargestellt:

- *„Dieses Programm kann keinen Propaganda-Charakter zugunsten der Kernenergie haben. Es soll dagegen der Gesellschaft gründliche Informationen liefern und Vorteile und Nachteile der Kernenergie und ihren Stellenwert unter anderen Methoden der Energiegewinnung aufzeigen.“*
- *„Durchführung einer redlichen Debatte mit der Gesellschaft zum Thema Entwicklung der Kernenergie unter Nutzung von Massenmedien – Presse, Radio, Fernsehen, Internet und andere Medien.“*
- *„Bildung der Gesellschaft, darunter Bildung auf allen Stufen schulischer Bildung, bezüglich moderner Methoden zur Herstellung von Elektroenergie, wo eine breite Darstellung der Kernenergie als einer der Methoden zur Sicherstellung wirksamer Diversifizierung der Elektroenergiequellen in Polen möglich sein wird.“*
- *„Ehrliche Debatte mit Gegnern der Entwicklung von Kernenergie mit dem Zweck, gegenseitig unwahre, unbestätigte und schädliche Daten zu eliminieren, die für die Gesellschaft irreführend sind.“*

In diesen Ausführungen ist zwar das Ziel einer „neutralen“ Bildungs-/Informationskampagne und in diesem Zusammenhang das Anstreben einer „redlichen Debatte mit der Bevölkerung“, eine „breite Darstellung der Kernenergie“ in der Bildungskampagne und „eine ehrliche Debatte mit Gegnern der Entwicklung der Kernenergie“ – jedoch wird nicht angeführt, wie diese Zielsetzungen in die Praxis umgesetzt werden sollen.

Es bleibt unklar:

- wie die angestrebte Bildungskampagne von der Informationskampagne abgegrenzt werden soll: Ein Teil der Informationskampagne soll auch die Möglichkeit der Partizipation der Bevölkerung bieten. Es ist daher zu empfehlen, die beiden Kampagnen schon bei der Konzeption voneinander zu trennen.

- wie eine neutrale Bildungs-/Informationskampagne umgesetzt werden soll:
 - ob die Beteiligung unabhängiger oder nuklearkritischer Expertinnen und Experten vorgesehen ist
 - ob eine unabhängige Organisation die Leitung der Kampagne übernehmen wird, um die Unabhängigkeit der Kampagne zu gewährleisten
- wie der Partizipationsprozess durch Stakeholderdialog genau aussehen soll – wie der im PPK erwähnte „Dialog mit Adressaten“ zur Abänderung der Informationsmaßnahmen verwendet werden wird - was die Einflussnahme der Stakeholder bewirken kann und wie ihre Meinungen berücksichtigt werden
- ob wichtige Informationen auf der Website in verschiedenen Sprachen und zumindest in Englisch zur Verfügung gestellt werden

Die österreichische Empfehlung über Durchführung eines verbindlichen nationalen Referendums über die Einführung der Kernenergie wird in den Punkten 118 und 26 nicht kommentiert, in Punkt 193 (Kapitel „Radioaktive Abfälle“) wird jedoch angegeben, dass *„keine landesweite Volksabstimmung über die Kernenergie vorgesehen wird, und etwaige örtliche Volksabstimmungen keine verbindliche Kraft haben werden“*.

2.11.1.2 Empfehlungen der österreichischen Seite

Die ursprünglichen Empfehlungen bleiben aufrecht, falls sie nicht zur Gänze umgesetzt werden sollen. Die Unklarheiten, die im Kommentar angeführt werden, sollen geklärt werden.

2.11.1.3 Offene Fragen

- Werden die österreichischen Empfehlungen zum Thema „Transparenz, Akzeptanz und Partizipation der Öffentlichkeit“ zur Gänze umgesetzt?
- Wie soll eine neutrale Informations-/Bildungskampagne umgesetzt werden? Ist z.B. die Beteiligung von Polen unabhängiger Experten und von nuklearkritischen Experten vorgesehen?
- Wird die Leitung der Informations-/Bildungskampagne einer unabhängigen Organisation überantwortet werden, um die Neutralität der Informationen zu gewährleisten?
- Wie soll der Partizipationsprozess durch Stakeholderdialog genau aussehen? Was kann die Einflussnahme der Stakeholder bewirken/wie wird ihre Meinung berücksichtigt werden?
- Werden wichtige Informationen auf der Projektwebsite in verschiedenen Sprachen zu Verfügung gestellt werden, zumindest in Englisch?

2.11.2 Punkt 119, 26 und 241: Gesellschaftliche Unterstützung für die Kernenergie

2.11.2.1 Kommentar und Empfehlung der österreichischen Seite

Genauere Angaben zu den geplanten „Meinungsforschungen“, also Umfragen, sollten gemacht werden: z. B. Wie viele Einwohner sollen jeweils befragt werden? In welchen Regionen?

2.11.3 Punkt 120: Akzeptanz der Bevölkerung

2.11.3.1 Kommentar der österreichischen Seite

Der Kommentar der polnischen Seite, dass nicht ein bestimmtes Maß an Befürwortung für die Entwicklung der Kernkraft erreicht werden soll, widerspricht Ziel 7 des PPK:

„Ziel 7: Erhöhung und Aufrechterhaltung der Unterstützung für die Entwicklung der Kernenergie durch die Bevölkerung“ und den entsprechenden Monitoring-Zielwerten zum Grad gesellschaftlicher Unterstützung (Zielwert 2020: 60 %, Zielwert 2040: 66 %). Die Frage muss also als nicht beantwortet eingestuft werden.

2.11.3.2 Offene Fragen

- Die ursprüngliche Frage bleibt aufrecht: Welche Konsequenzen sind vorgesehen, falls die angestrebte Akzeptanz der Bevölkerung nicht erreicht wird?

2.11.4 Punkt 121: Informationsstandes der Bevölkerung

2.11.4.1 Kommentar der österreichischen Seite

Eine Verbesserung des Informationsstandes der Bevölkerung bezüglich Vor- und Nachteile der Kernenergie nicht automatisch mit einer höheren Akzeptanz der Bevölkerung bezüglich Kernenergie gleichzusetzen. Eine durch eine neutrale Informationskampagne informierte Bevölkerung kann unter Umständen sogar eine niedrigere Akzeptanz gegenüber Kernenergie zeigen. Darüber hinaus soll festgestellt werden, dass die Aussage in SUP-PL, S. 408, dass „der Widerstand der Kernenergie auf irrationalen Ängsten durch mangelnde Information beruht“ nicht haltbar ist: Die Gefahr eines Unfalls mit wesentlichen Emissionen ist auch bei neuen Reaktortypen nicht auszuschließen, wenn auch unwahrscheinlich. Die Furcht vor solchen Unfällen ist also nicht unbegründet.

2.11.4.2 Empfehlungen der österreichischen Seite

Es sollte eine neutrale Bildungs-/Aufklärungskampagne durchgeführt werden, die über Unfallrisiken ausführlich Bescheid gibt und auch nuklearkritische Stimmen inkludiert. Nur wenn der Wissensstand der Bevölkerung bezüglich Kernenergie auf diese Weise verbessert wird, kann aus nachfolgenden Umfragen bezüglich Akzeptanz der Kernenergie eine Korrelation zwischen Wissensstand und Akzeptanz abgeleitet werden.

2.11.5 Punkt 122: Informationskampagne zum Thema Kernenergie

2.11.5.1 Kommentar der österreichischen Seite

Siehe Kommentare der österreichischen Seite in Punkt 118.

„In diesen Ausführungen ist zwar das Ziel einer „neutralen“ Bildungs-/Informationskampagne und in diesem Zusammenhang das Anstreben einer „redlichen Debatte mit der Bevölkerung“, eine „breite Darstellung der Kernenergie“.

gie“ in der Bildungskampagne und „eine ehrliche Debatte mit Gegnern der Entwicklung der Kernenergie“– jedoch wird nicht angeführt, wie diese Zielsetzungen in die Praxis umgesetzt werden sollen.

Es bleibt unklar:

- wie die angestrebte Bildungskampagne von der Informationskampagne abgegrenzt werden soll: Ein Teil der Informationskampagne soll auch die Möglichkeit der Partizipation der Bevölkerung bieten. Es ist daher zu empfehlen, die beiden Kampagnen schon bei der Konzeption voneinander zu trennen.
- wie eine neutrale Bildungs-/Informationskampagne umgesetzt werden soll:
 - ob die Beteiligung unabhängiger oder nuklearkritischer Expertinnen und Experten vorgesehen ist
 - ob eine unabhängige Organisation die Leitung der Kampagne übernehmen wird, um die Unabhängigkeit der Kampagne zu gewährleisten
- wie der Partizipationsprozess durch Stakeholderdialog genau aussehen soll – wie der im PPK erwähnte „Dialog mit Adressaten“ zur Abänderung der Informationsmaßnahmen verwendet werden wird - was die Einflussnahme der Stakeholder bewirken kann und wie ihre Meinungen berücksichtigt werden
- ob wichtige Informationen auf der Website in verschiedenen Sprachen und zumindest in Englisch zur Verfügung gestellt werden“

2.11.5.2 Empfehlungen der österreichischen Seite

Es gelten folgende der ursprünglichen Empfehlungen der österreichischen Seite:

- 11.1 Da die Kosten für die Aufklärungskampagnen (zumindest im Anfangsstadium) aus dem Staatshaushalt bestritten werden (PPK, Kapitel 16.2), wird empfohlen, eine neutrale Informationskampagne durchzuführen. Dies könnte unter Beteiligung unabhängiger ausländischer ExpertInnen erfolgen.
- 11.3 Im PPK und SUP-PL ist die angestrebte Bildungskampagne nicht klar von der Informationskampagne abgegrenzt. Ein Teil der Informationskampagne soll auch die Möglichkeit der Partizipation der Bevölkerung bieten. Es ist daher zu empfehlen, die beiden Kampagnen schon bei der Konzeption voneinander zu trennen.
- 11.4 Die AEJ untersteht derzeit dem Wirtschaftsministerium. Daher wird empfohlen, dass die Informationskampagne von einer unabhängigen Organisation konzipiert und durchgeführt wird.

2.11.5.3 Offene Fragen

Folgende offene Fragen aus Punkt 118 betreffen diesen Punkt:

- Wie soll eine neutrale Informations-/Bildungskampagne umgesetzt werden? Ist z. B. die Beteiligung von Polen unabhängiger Experten und von nuklearkritischen Experten vorgesehen?
- Wird die Leitung der Informations-/Bildungskampagne einer unabhängigen Organisation überantwortet werden, um die Neutralität der Informationen zu gewährleisten?

- Wie soll der Partizipationsprozess durch Stakeholderdialog genau aussehen? Was kann die Einflussnahme der Stakeholder bewirken/wie wird ihre Meinung berücksichtigt werden?
- Werden wichtige Informationen auf der Projektwebsite in verschiedenen Sprachen zu Verfügung gestellt werden, zumindest in Englisch?

2.11.6 Punkt 123: Beteiligung von NGOs

2.11.6.1 Kommentar der österreichischen Seite

Eine Mitdiskussion kritischer NGOs zu ermöglichen ist nicht mit der Möglichkeit gleichzusetzen, sich aktiv an den Inhalten der Informationskampagne beteiligen zu können. Das üblicherweise generell bereits knappe Budget von NGOs wird nur schwer für eine weitreichende Beteiligung von NGOs an der Informationskampagne ermöglichen.

2.11.6.2 Empfehlungen der österreichischen Seite

Es gilt folgende der ursprünglichen Empfehlungen der österreichischen Seite:

Es wird empfohlen, einen Teil des Budgets der Informationskampagne auch an NGOs zu vergeben, um die Herstellung von Informationsmaterial sowie die Beauftragung von Studien durch ExpertInnen ihrer Wahl zu verschiedenen nuklearen Themen zu ermöglichen. Eine solche Vorgehensweise wurde etwa in Schweden bei der Standortsuche für das Brennstoffendlager gewählt.

2.11.7 Punkt 130: Alternativen im Fall von fehlender Akzeptanz

2.11.7.1 Kommentar der österreichischen Seite

Die Antwort der polnischen Seite beantwortet die Frage nicht direkt. Laut polnischer Aussage gilt aber das Prinzip der Freiwilligkeit bei der Standortwahl, wenn sich also alle potentiellen Gemeinden gegen die Verwendung ihrer Gemeinde als Standort aussprechen würden, könnte kein Reaktor gebaut werden.

3 BIBLIOGRAPHIE

- CANDOLE (2012): Kolev, I., Temelinomics – Why CEZ cannot afford to build Temelin 3 & 4, Prag, 2012.
- COOPER (2009): Cooper, Mark: The Economics of Nuclear Reactors: Renaissance or Relapse? Institute for Energy and the Environment, Vermont Law School, Vermont.
- COOPER (2011): Nuclear Safety and Nuclear Economics: Historically accidents dim the prospects for nuclear reactor construction; Fukushima will have a major impact, Institute for Energy and Environment, Vermont Law School, December 2011, Vermont.
- EC (COM 2011 593 Final): Proposal for a Council Directive laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionizing radiation. Draft presented under Art. 31 EURATOM Treaty for the opinion of the European Economic and Social Committee. Brussels, 29.9.2011.
- GRUBLER (2009): Grubler, Arnulf: An assessment of the Costs of the French Nuclear PWR Program 1970-2000, International Institute für Applied Systems Analysis, Oct 2009, Laxenburg.
- LOVINS et al. (2011): Lovins, A. B. and the Rocky Mountain Institute: Reinventing Fire: Bold Business Solutions for the new energy era, Chelsea Green Publishing, ISBN-9781603583718, September 2011
- MCKINSEY (2010): Assessment of Greenhouse Gas Emission Abatement Potential in Poland by 2030. Warsaw
http://www.mckinsey.com/locations/warsaw/files/pdf/Raport_Full_EN.pdf (Zugriff am 7.11.2011).
- OECD-NEA (2009): Evolution of the System of Radiological Protection. Discussion of New ICRP Recommendations, 4th Asian Regional Conference, Tokyo, Japan, 13-14 December 2007. NEA No. 6363, http://www.oecd-nea.org/rp/reports/2009/6363_4thAsian.pdf.
- OECD-NEA (2010): Evolution of the System of Radiological Protection. Implementing the 2007 ICRP Recommendations - Fifth Asian Regional Conference, Chiba, Japan, 3-4 September 2009. NEA No. 6828, <http://www.oecd-nea.org/rp/reports/2010/nea6828-Evolution-Systems-Radiological.pdf>.
- SUP-PL (2011): Umweltverträglichkeitsstudie des Polnischen Kernenergieprogramms. Kurzfassung in Nicht-Fachsprache – Deutsch. Autoren: Lukasz Szkudlarek, Dominika Lewicka-Szczebak, Marek Kasprzak.
- PPK (2011): Programm für die Polnische Kernenergie. Ministerium für Wirtschaft – Regierungsbevollmächtigter für die Polnische Kernenergie. Übersetzung aus dem Polnischen. Warschau, Januar 2011.
- PPK ANTWORTEN (2012): Antworten und Kommentare auf die Anmerkungen durch die Österreichische Seite.
- UMWELTBUNDESAMT (2011): Renner, S.; Baumann, M.; Hirsch, H.; Inradiningrat, A.Y.; Mraz, G.; Pauritsch, G.; Schmidl, J.; Wallner, A.; Wenisch, A.: Fachstellungnahme zum Programm für die polnische Kernenergie. Erstellt im Auftrag des BMLFUW Abt. V/6 Nuklearkoordination, Umweltbundesamt REP-0356, Wien.
- UNSCEAR (2011): UNSCEAR 2008 Report Vol. II Effects of Ionizing Radiation, Volume II: Scientific Annexes C, D and E. New York.

4 GLOSSAR

AEJ.....	Agencja Energetyki Jądrowej / Polnische Agentur für Kernenergie
AP 1000.....	Druckwasserreaktor der Generation III (Advanced Passive Reactor)
ARGOS	Software für Entscheidungsunterstützung bei Stör- und Unfällen
BEIR	US-Kommission zur Bewertung der Gesundheitsrisiken durch ionisierende Strahlung (Biological Effects of Ionizing Radiations)
CANDU.....	Schwerwasser Reaktor der Generation II (Canadian Deuterium Uranium Reactor)
CBOS	Polnisches Meinungsforschungsinstitut
CEZAR	Zentrum für Radiologische Ereignisse
CTBTO	Preparatory Commission for the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Organization
Cuprum KHGM...	Polnischer Kupferhersteller
DBA	Auslegungsstörfall (Design Basis Accident)
ECRR	European Committee on Radiation Risk
ECURIE.....	European Community Urgent Radiological Information Exchange
ENSREG	European Nuclear Safety Regulator Group
EPR.....	Druckwasserreaktor der Generation III (European Pressurized Reactor)
ERR.....	Zusätzliches Relatives Risiko (excess relative risk)
ESBWR	Siedewasserreaktor der Generation III (Economic Simplified Boiling Water Reactor)
EUR.....	European Utility Requirements (Sammlung der Anforderungen der europäischen Stromversorger an neue Reaktoren)
FBR	Schneller Brüter Reaktor (Fast Breeder Reactor), Reaktortyp der Generation II
GfS	Gesellschaft für Strahlenschutz e.V. (Deutschland)
HLW	Hochaktiver radioaktiver Abfall (high level radioactive waste)
HTGR	High Temperature Gas Cooled Reactor
IAEA (IAEO)	International Atomic Energy Agency, Internationale Atomenergieorganisation
ICRP	International Commission on Radiological Protection, Internationale Strahlenschutzkommission
IEA.....	Internationale Energieagentur
IPPNW.....	International Physicians for the Prevention of Nuclear War
IRRS	IAEA - Integrated Regulatory Review Service
KDJ.....	Neu geplante Polnische Kommission für Kernaufsicht
KKW	Kernkraftwerk

KSOP	Bestehendes Endlager von schwach- und mittelaktiven radioaktiven Abfällen in Polen
KW	Kilowatt
LB-LOCA.....	Großer Kühlmittelverlust-Unfall (Large Break Loss of Coolant Accident)
LCI	Lokales Informationszentrum Polen (zur Kernenergie)
LILW.....	Low and Intermediate Level Waste
LNT	Lineare Dosis-Wirkungsbeziehung ohne Schwelle (Linear-no threshold model), Grundlage für den Strahlenschutz
LRF	Eintrittswahrscheinlichkeit für große Freisetzung (Large Release Frequency)
LWR.....	Light Water Reactor
mGy	Milli-Gray, ein Tausendstel Gray (Gray = Einheit der Energiedosis)
MOX.....	Brennstoff, der als Spaltstoff Uran und Plutonium enthält (Mixed Oxide Fuel)
mSv.....	Milli-Sievert, ein tausendstel Sievert (Sievert = Einheit der Dosis)
MWe.....	Megawatt elektrisch
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NRC	US-Aufsichtsbehörde (nuclear regulatory Commission)
OECD.....	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OECD/NEA	Nuclear Energy Agency der OECD
PAA.....	Państwowa Agencja Atomistyki / Polnische Staatliche Atomaufsichtsbehörde
PGE	Polska Grupa Energetyczna / Polnische Energieversorgungsunternehmen
PPK.....	Programm für die Polnische Kernenergie
ppm	Parts per million
PPTN	Polnische Nuklear-Technologie-Plattform
RHWG.....	WENRA – Reactor Harmonisation Working Group
RODOS	Software für Entscheidungsunterstützung bei Stör- und Unfällen
SMA	Schwach- und mittelaktive Abfälle
SMR.....	Standardisierte Sterblichkeitsrate (standardised mortality rate)
SNTP	Sustainable Nuclear Energy Technology Platform
STUK	Säteilyturvakeskus / Radiation and Nuclear Safety Authority
SUP.....	Strategische Umweltprüfung
SUP-PL	Umweltverträglichkeitsstudie des Polnischen Kernenergieprogramms
Sv.....	Sievert, Einheit der Dosis
TMI.....	Three Mile Island

TSO	Technische Sachverständigen-Organisation
UDT	Urząd Dozoru Technicznego / Polnische Amt für technische Aufsicht
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNSCEAR	United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation
UO ₂	Urandioxid
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
WENRA	Western European Nuclear Regulators Association
WHO.....	Internationale Weltgesundheitsorganisation
ZUOP	Anstalt für die Entsorgung von radioaktiven Abfällen in Polen
ZWILAG.....	Zwischenlager für radioaktive Abfälle

Umweltbundesamt GmbH

Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

Fax: +43-(0)1-313 04/5400

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at



EMAS

Geprüftes
Umweltmanagement
REG.NR. AT-000484