

Programm für die Polnische Kernenergie

Yes No



Bericht über den Konsultationstermin
am 22. November 2012 in Warschau



lebensministerium.at



AUSTRIAN ENERGY AGENCY



PROGRAMM FÜR DIE POLNISCHE KERNENERGIE

Bericht über den
Konsultationstermin
am 22. November 2012
in Warschau

Martin Baumann, Helmut Hirsch, Adhipati Y. Indradiningrat
Gabriele Mraz, Günter Pauritsch, Andrea Wallner

Erstellt im Auftrag des
Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft
Abteilung V/6 Nuklearkoordination
GZ BMLFUW-UW.1.1.2/003-V/6/2011



lebensministerium.at



AUSTRIAN ENERGY AGENCY

REPORT
REP-0417

Wien 2013

Projektleitung

Franz Meister, Umweltbundesamt

AutorInnen

Martin Baumann, Österreichische Energieagentur
Helmut Hirsch, Wissenschaftlicher Konsulent
Adhipati Y. Indradiningrat, Wissenschaftlicher Konsulent
Gabriele Mraz, Österreichisches Ökologie-Institut
Günter Pauritsch, Österreichische Energieagentur
Andrea Wallner, Österreichisches Ökologie-Institut

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 CO₂-neutralem 100 % Recyclingpapier.*

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2013

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-221-2

INHALT

1	BEGINN DER KONSULTATION	5
1.1	Einleitung	5
1.2	Konsultation	6
1.2.1	Beginn des Treffens und Vorstellung der Delegation.....	6
1.2.2	Darstellung von Informationen über die Arbeiten am polnischen Kernenergieprogramm.....	6
1.2.3	Darstellung des Ablaufs des Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahrens zusammen mit dem Verfahren im grenzüberschreitenden Kontext.....	6
1.2.4	Präsentationen, die die während der grenzüberschreitenden Konsultationen von österreichischen Partnern gemachten Bemerkungen betreffen.....	7
2	DISKUSSION	8
2.1	Energiewirtschaftliche Begründung des Kernenergieprogramms	8
2.1.1	Eckdaten des Kernenergieprogramms.....	8
2.1.2	Energieeffizienzmaßnahmen.....	9
2.1.3	EU-Energieeffizienzrichtlinie.....	10
2.1.4	Ausbau des polnischen Strom-Übertragungsnetzes.....	10
2.1.5	Auswirkungen möglicher Bauzeitüberschreitungen bei der Errichtung der Kernkraftwerke auf die Versorgungssicherheit in Polen.....	11
2.1.6	Nutzung von Schiefergas.....	13
2.2	Nuklearrechtliche Bestimmungen	13
2.2.1	Berücksichtigung der Folgeaktivitäten zum EU-Stresstest.....	13
2.2.2	Praktischer Ausschluss.....	14
2.3	Organisation der Aufsichtstätigkeit	15
2.3.1	Entwicklung des erforderlichen Rechtsrahmens.....	15
2.3.2	Erforderliche Nachweise des Betreibers.....	16
2.3.3	Zusammenarbeit der zuständigen Behörden.....	16
2.3.4	Zentrum für Kernforschung.....	17
2.3.5	Rolle des Amtes für technische Aufsicht.....	17
2.4	Umweltüberwachung von Kernanlagen	18
2.5	Standortwahl	19
2.5.1	Typenentscheidung und Standortwahl.....	19
2.6	Zwischen- und Endlagerung radioaktiven Abfalls sowie Brennstoffbereitstellung	20
2.6.1	Errichtung eines Endlagers für schwachaktiven Abfall.....	20
2.6.2	Zeitpunkt der Klärung der Endlagerung von HLW.....	21
2.7	Notfallmaßnahmen und erforderliche Infrastruktur	22
2.8	Humankapazitäten für das Kernenergieprogramm	23
2.9	Kosten des Kernenergieprogramms	23

2.10	Nuklearhaftung	24
2.11	Transparenz, Akzeptanz und Partizipation der Öffentlichkeit	24
2.11.1	Informationskampagne	24
3	ZUSAMMENFASSUNG, EINTRAGUNGEN IN DAS PROTOKOLL UND BEENDIGUNG DER KONSULTATION	27
4	BIBLIOGRAPHIE	28
5	GLOSSAR	29

1 BEGINN DER KONSULTATION

1.1 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 (UMWELTBUNDESAMT 2011). Die vorgelegten Dokumente wurden darauf geprüft, ob das PPK – in der übermittelten 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 wurde in Warschau eine Konsultation zwischen der Republik Polen und der Republik Österreich zu den Inhalten des PPK und der österreichischen Fachstellungnahme abgehalten.

Die Republik Polen übermittelte im Vorfeld der Konsultation ein Dokument mit Antworten und Kommentaren zur österreichischen Fachstellungnahme an die Republik Österreich (PPK ANTWORTEN 2012).

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, Kommentare und Fragen (UMWELTBUNDESAMT 2012) zu den polnischen Antworten und Kommentaren erstellt, die an die polnische Seite übermittelt wurden.

Das vorliegende Dokument beinhaltet einen Bericht über die Themen und Fragestellungen, die im Rahmen des Konsultationstermins behandelt wurden.

1.2 Konsultation

1.2.1 Beginn des Treffens und Vorstellung der Delegation

Herr Piotr Otawski, der stellvertretende Generaldirektor für Umweltschutz, begrüßte die Mitglieder der österreichischen Delegation. Er bedankte sich für die gute Zusammenarbeit mit Österreich im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zum polnischen Kernenergieprogramm und stellte die polnischen Teilnehmer am Konsultationstermin vor.

Die Leiterin der österreichischen Delegation, Frau Dr. Ursula Platzer-Schneider, Espoo-Kontaktstelle im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, begrüßte die polnischen Teilnehmer und bedankte sich für die konstruktive Zusammenarbeit bei der laufenden Strategischen Umweltprüfung. Weiters erfolgte eine Vorstellung der Mitglieder der österreichischen Delegation.

Zu Beginn der Konsultation wurden von verschiedenen polnischen Vertretern Präsentationen gehalten, die der österreichischen Seite im Nachgang zum Konsultationstermin auch in deutscher Übersetzung zur Verfügung gestellt wurden. Die Inhalte der Präsentationen wurden in der Aufstellung der Antworten auf die österreichischen Fragen während der Konsultation mit berücksichtigt.

1.2.2 Darstellung von Informationen über die Arbeiten am polnischen Kernenergieprogramm

In dieser Präsentation wurden die Fortschritte am polnischen Kernenergieprogramm von Herrn Miroslav Lewinski, einem Vertreter des Departments für Kernenergie im polnischen Wirtschaftsministerium, dargestellt und die Argumente für den geplanten Einstieg Polens in die Kernenergienutzung erläutert.

1.2.3 Darstellung des Ablaufs des Umweltverträglichkeitsprüfungs-Verfahrens zusammen mit dem Verfahren im grenzüberschreitenden Kontext

Eine Vertreterin der Generaldirektion für Umweltschutz erläuterte die rechtlichen Grundlagen des laufenden Umweltverträglichkeitsprüfungs-Verfahrens und dessen bisherigen Verlauf. Weiters stellte sie den aktuellen Stand des Verfahrens dar.

1.2.4 Präsentationen, die die während der grenzüberschreitenden Konsultationen von österreichischen Partnern gemachten Bemerkungen betreffen.

In den folgenden Präsentationen versuchte die polnische Seite unter anderem auch, auf einige in der österreichischen Fachstellungnahme (UMWELTBUNDESAMT 2011) gestellten Fragen und getroffenen Empfehlungen einzugehen.

1.2.4.1 Prognose der Auswirkungen auf die Umwelt

Herr Lukasz Szkudlarek (Fa. Ekovert) präsentierte in seiner Funktion als Berater des polnischen Wirtschaftsministeriums die aus polnischer Sicht zu erwartenden Auswirkungen des Kernenergieprogramms auf die Umwelt.

1.2.4.2 Energiewirtschaftliche Aspekte und Fragen der Sicherheit

Diese Präsentation von Prof. Andrzej Strupczewski (Nationales Kernforschungszentrum) bestand aus zwei Teilen. Im ersten Teil wurden sicherheitstechnische Aspekte des Kernenergieprogramms und Auswirkungen von Störfällen dargestellt. Der zweite Teil konzentrierte sich auf energiewirtschaftliche Fragestellungen in Bezug auf die Energieversorgung in Polen, wie den nationalen Energiemix, die Nutzung erneuerbarer Energieträger und die Erwartungen an die Nutzung der Kernenergie.

2 DISKUSSION

Die Themen der Diskussion wurden in Anlehnung an die Reihung der Kapitel in der österreichischen Fachstellungnahme (UMWELTBUNDESAMT 2011) behandelt.

2.1 Energiewirtschaftliche Begründung des Kernenergieprogramms

2.1.1 Eckdaten des Kernenergieprogramms

Fragenkomplex:

- *Wie sieht der aktuelle Zeitplan des polnischen Kernenergieprogramms aus?*
- *In welchem Jahr ist die Inbetriebnahme des ersten Kernreaktors vorgesehen?*
- *Welche tatsächlichen Errichtungskosten werden erwartet?*
- *Welche Leistung sollen die Kernreaktoren besitzen?*

Hintergrund

Im PPK wurde ein Zeitplan für das polnische Kernenergieprogramm angegeben, in dem die Inbetriebnahme des ersten Reaktors im Jahr 2020 vorgesehen wurde. Es wurde angenommen, dass im Jahr 2020 bereits eine installierte Leistung von 1.000 MW in einem Kernkraftwerk zur Verfügung stehen wird. Weiters wurde als eines der Ziele des Kernenergieprogramms festgelegt, dass im Jahr 2030 Kernkraftwerke mit einer Gesamtleistung von mehr als 4.500 MW zur Verfügung stehen sollen. Dabei ist man von spezifischen Errichtungskosten von € 3.000.- je Kilowatt installierter Kraftwerksleistung ausgegangen.

Antwort der polnischen Seite

Diese Fragen können derzeit noch nicht vollständig beantwortet werden, da Polen erst am Beginn des Prozesses zur Einführung der Kernenergienutzung steht.

Man strebt an, im ersten Schritt Kernreaktoren mit einer Gesamtleistung von 3.000 MW zu errichten. Ob es sich dabei um zwei Reaktoren mit je 1.500 MW oder um 3 Reaktoren mit je 1.000 MW handeln wird, ist derzeit nicht absehbar. Diese Informationen werden erst nach dem Abschluss des Ausschreibungsverfahrens in voraussichtlich zwei Jahren zur Verfügung stehen.

Die Inbetriebnahme des ersten Reaktors ist nach derzeitiger Planung im Jahr 2023 vorgesehen. Man sieht es für die polnische Wirtschaft aber nicht als wesentlich an, ob dieser Zeitplan eingehalten werden kann oder ob die Inbetriebnahme zu einem späteren Zeitpunkt, z. B. im Jahr 2024, erfolgt.

In der Endfassung des Kernenergieprogramms wird ein umfassend aktualisierter Zeitplan enthalten sein.

In Bezug auf die Kosten der Kernenergie führt die polnische Seite Vergleiche über die aktuellen Erzeugungskosten bestehender Kernkraftwerke in anderen Ländern an, wie z. B. 42 €/MWh für französische Reaktoren.

Als spezifische Investitionskosten werden derzeit € 4.500.- je Kilowatt installierter Kraftwerksleistung erwartet. Als Basis für die Ermittlung dieser Kosten wurde der Wechselkurs des Jahres 2010 herangezogen. Würde man den Wechselkurs des Jahres 2022 zu Grund legen, müsste mit deutlich höheren Kosten in €/kW gerechnet werden.

Für die Finanzierung der Vorhaben geht Polen davon aus, dass Darlehen mit sehr niedrigen Zinsen von den Ländern, aus denen die Technologielieferanten stammen, gewährt werden.

Sämtliche genannten Kosten sind aber nur Schätzungen. Die konkreten Kosten der einzelnen Reaktoren und des Kernenergieprogramms können derzeit noch nicht angegeben werden.

Replik der österreichischen Delegation

Bei einer Abschätzung der Erzeugungskosten von neuen Kernkraftwerken ist ein Vergleich mit den Kosten alter, bereits abgeschriebener Kernkraftwerke nicht zielführend. Hier sollte eine konkrete Betrachtung der tatsächlichen Kosten aktueller Projekte durchgeführt werden, womit sich deutliche höhere Gesteungskosten ergeben.

Es wird ausdrücklich auf die aktuellen Entwicklungen bei den Kernkraftwerksprojekten in Frankreich und Finnland hingewiesen, die von massiven Bauzeit- und Kostenüberschreitungen geprägt sind.

2.1.2 Energieeffizienzmaßnahmen

Frage:

- *Welchen Stellenwert besitzen verbraucherseitige Energieeffizienzmaßnahmen in der Weiterentwicklung der polnischen Energieversorgung?*
- *Welchen Anteil an den gesamten Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen wird die Kernenergie bis 2030 haben?*

Hintergrund

Im PPK wurde aus einer Studie von McKinsey (MCKINSEY 2010) zitiert, und versucht, dazustellen, dass die Nutzung der Kernenergie eine kostengünstige Vermeidung von CO₂-Emissionen ermöglicht. Die Einführung der Kernenergienutzung wurde dabei sogar als optimale Maßnahme zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen dargestellt.

Die Darstellungen von McKinsey, die auch in den Präsentationen bei der Konsultation verwendet wurden, zeigen aber deutlich, dass es ein sehr hohes CO₂-Vermeidungspotential in Polen gibt, das vor allem im Bereich verbraucherseitiger Energieeffizienzmaßnahmen liegt. Laut McKinsey könnte Polen bis zum Jahr 2030 Treibhausgasemissionen im Ausmaß von 68 Mt/a einsparen, indem Energieeffizienzmaßnahmen gesetzt werden, die im Durchschnitt sogar zu Kosteneinsparungen von 14 €/t CO₂ führen würden.

In IEA (2011) wurde von der Internationalen Energieagentur festgestellt, dass die Nutzung der Kernenergie in Polen bis zum Jahr 2030 nur einen geringen Beitrag zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen leisten kann.

Antwort der polnischen Seite

Polen hat sehr genau untersucht, welche Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen zum Einsatz kommen sollen. Dabei wurden auch verbraucherseitige Maßnahmen näher betrachtet. Polen kommt seinen Verpflichtungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen nach und macht sogar mehr, als die Kyoto-Verpflichtungen verlangen.

Das Wirtschaftsministerium arbeitet an einer Strategie für eine Wirtschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß, viele Bereiche werden dabei derzeit untersucht und Maßnahmen identifiziert. Die Kernenergie ist nur ein Teil davon und damit auch nur eine der in Erwägung gezogenen bzw. angestrebten Maßnahmen.

Die Frage des tatsächlichen Beitrags der Kernenergienutzung zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen ist schwierig zu beantworten. Im Vergleich zur Stromerzeugung mit Kohle hätte man im Energiesektor bei völliger Substituierung der Kohle durch Kernenergie nur mehr 12 % der heutigen Emissionen.

Die polnische Seite erklärt sich dazu bereit, weitere Informationen zu diesem Themenbereich im Nachgang der Konsultation zur Verfügung zu stellen.

2.1.3 EU-Energieeffizienzrichtlinie

Frage:

- *Welche Auswirkungen wird die Umsetzung der neuen EU-Energieeffizienzrichtlinie (RL 2012/27/EU) auf die zu erwartende Entwicklung des Energieverbrauchs in Polen haben?*

Antwort der polnischen Seite

Die Verbesserung der Energieeffizienz ist eine der wichtigsten Bestrebungen des Wirtschaftsministeriums. Man arbeitet an einem Smart-Grids-Programm, Förderung von Unternehmen, die Energieeffizienzmaßnahmen umsetzen und ähnlichem.

Die polnische Seite bietet an, zu diesen Themen ergänzende Unterlagen und Informationen nach dem Konsultationstermin zur Verfügung stellen.

Dieses Angebot wird von der österreichischen Delegation dankend angenommen.

2.1.4 Ausbau des polnischen Strom-Übertragungsnetzes

Frage:

- *Welche konkreten Projekte zum Ausbau des polnischen Strom-Übertragungsnetzes gibt es im Zusammenhang mit dem Kernenergieprogramm und welche Investitionssummen sind dafür erforderlich?*

Hintergrund

Das polnische Übertragungsnetz ist relativ schlecht ausgebaut. Im PPK wird deshalb auch darauf hingewiesen, dass insbesondere das 400-kV-Netz nicht „adäquat“ ausgebaut ist. Das ist eine der Hauptbarrieren für den Anschluss von

Kraftwerkseinheiten mit Leistungen von 1.000 MW und darüber. Für die Errichtung derartig leistungsstarker Kraftwerke – wie es die geplanten Kernkraftwerke wären – ist ein massiver Ausbau des Übertragungsnetzes erforderlich.

Darum sieht Polen den Bedarf, unverzüglich Maßnahmen zu einer beschleunigten Entwicklung der Netzinfrastruktur zu setzen. Vorgesehen ist ein Ausbau des 400-kV-Netzes in Form von Netzerweiterungen und dem schrittweisen Ersatz des 220-kV-Netzes.

Die Einführung der Kernenergie erfordert auch massive Investitionen in das Übertragungsnetz. Es ist jedoch fraglich, ob der Ausbau des Übertragungsnetzes so zeitgerecht durchgeführt werden kann, dass der Anschluss von Kernkraftwerken mit Leistungen von jeweils 1.000 MW bis 1.600 MW ermöglicht werden kann, ohne den sicheren Netzbetrieb in Polen zu gefährden.

Antwort der polnischen Seite

Es ist richtig, dass in der Vergangenheit zu wenig in den Ausbau des polnischen Strom-Übertragungsnetzes investiert wurde. Dies ergibt nun einen erhöhten Investitionsbedarf für die Zukunft. Dieser ist aber unabhängig vom Kernenergieprogramm. Vor allem im Norden Polens, wo auch die möglichen Standorte der Kernkraftwerke liegen, muss das Übertragungsnetz massiv ausgebaut werden. Das ist unter anderem auch erforderlich, um den Ausbau der Windenergie zu ermöglichen. Der polnische Übertragungsnetzbetreiber geht davon aus, dass € 13 Milliarden in den Netzausbau fließen werden.

Es ist auch geplant, die Netzkapazitäten im Bereich der grenzüberschreitenden Leitungsverbindungen zu erhöhen. Beispielsweise soll eine Verbindungsleitung zwischen Polen und Litauen errichtet werden, um das litauische Stromnetz an das westeuropäische Netz anzubinden. Dieses Bauprojekt ist aber unabhängig von der Umsetzung des Kernenergieprogramms.

2.1.5 Auswirkungen möglicher Bauzeitüberschreitungen bei der Errichtung der Kernkraftwerke auf die Versorgungssicherheit in Polen

Frage:

- *Welche Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit könnten entstehen, falls es bei der Errichtung der Kernkraftwerke zu deutlichen Bauzeitüberschreitungen kommt?*

Hintergrund

Mehr als die Hälfte aller polnischen Kraftwerke ist älter als 30 Jahre (IEA 2011), was dazu führt, dass in den Jahren bis 2030 erhebliche Investitionen im Kraftwerksbereich erforderlich sind. Da es erforderlich ist, bis 2030 veraltete Kohlekraftwerke still zu legen, müssen zeitgerecht neue Kraftwerkskapazitäten errichtet werden, um die Versorgung Polens mit elektrischer Energie sicher zu stellen.

Die internationalen Erfahrungen bei der Errichtung von Kernkraftwerken zeigen, dass es dabei in der Regel zu massiven Bauzeit- und Kostenüberschreitungen kommt. Als Beispiel sei hier die Errichtung des finnischen Kernreaktors Olkiluoto-3

angeführt, für den zu Beginn der Bauarbeiten im August 2005 mit einer Bauzeit von 3,5 Jahren gerechnet wurde. Diese Planung hat sich als viel zu optimistisch erwiesen, weshalb der erwartete Fertigstellungstermin mehrmals korrigiert werden musste. Im Juli 2012 hat die Betreiberfirma schließlich bekannt gegeben, dass mit einer Fertigstellung des Kraftwerks nicht vor 2015 gerechnet werden kann. Ein konkreter Fertigstellungstermin wurde dabei nicht mehr genannt. Somit wird die Bauzeit voraussichtlich ca. 3-mal so lange dauern, wie anfänglich geplant.

Sollte es bei polnischen Projekten zu ähnlichen Verzögerungen kommen, könnte das zu einer Beeinträchtigung der Versorgungssicherheit führen, da für alte Kraftwerke, die außer Betrieb genommen werden müssen, kein Ersatz zur Verfügung steht.

Antwort der polnischen Seite

Neben dem Ausbau der Kernenergie sollen auch konventionelle Kraftwerke neu errichtet werden. Damit erwartet man keine Probleme in Bezug auf die Versorgungssicherheit.

Die Bauzeitüberschreitungen bei Olkiluoto-3 führt man in Polen darauf zurück, dass dort ein neuer Reaktortyp errichtet wird, für den noch die Erfahrungen fehlen. Polen wird aber nur Reaktoren errichten, mit denen es bereits Erfahrungen gibt. Damit wird Polen auf geprüfte und bewährte Methoden zurückgreifen, weshalb man auch keine signifikanten Bauzeitüberschreitungen befürchtet.

Bauzeitverlängerungen seien zwar möglich, aber nicht in dem Ausmaß wie bei Olkiluoto-3.

Replik der österreichischen Seite

Ein wesentlicher Faktor bei den Bauzeitüberschreitungen von Kernkraftwerksprojekten liegt in der komplexen Projektstruktur, da eine Vielzahl von Subauftragnehmern zum Einsatz kommt. Ein neues Projekt in einem anderem Land bedeutet in der Regel auch neue und zusätzliche Unterauftragnehmer, da jedes Land versucht, möglichst viele Leistungen von heimischen Unternehmen erbringen zu lassen. Eine Übertragung der Erfahrungen aus früheren Projekten ist daher nur sehr eingeschränkt auf neue Projekte möglich.

Die Praxis zeigt, dass die Errichtung von Kernreaktoren, mit denen es in anderen Ländern bereits Erfahrungen gibt, nicht vor massiven Bauzeit- und Kostenüberschreitungen schützt.

2.1.6 Nutzung von Schiefergas

Frage:

- *Gibt es konkrete Pläne zur Nutzung von Schiefergas in Polen und wenn ja, wie hängen diese mit dem Kernenergieprogramm zusammen?*

Hintergrund

In Polen wurden mehrere Lizenzen zur Erkundung von Schiefergasvorkommen vergeben. Polen wird nachgesagt, im Vergleich zu anderen europäischen Staaten über sehr große Schiefergasvorkommen zu verfügen. Kritiker bezweifeln, dass zwei so kostenintensive Maßnahmen wie der Einstieg in die Kernenergienutzung und die Förderung von Schiefergas parallel umgesetzt werden können.

Antwort der polnischen Seite

Polen setzt große Hoffnung in die Erkundung der heimischen Schiefergasvorkommen. Bisher verfügt man aber weitgehend nur auf Potenzialschätzungen, die aus den 1960er bis 1990er Jahren stammen. Die konkrete Erkundung wurde erst begonnen und es wird noch längere Zeit dauern, bis konkrete Informationen über die tatsächlichen Schiefergasvorkommen vorliegen und sich die Frage einer kommerziellen Nutzung stellen wird. Auswirkungen auf das Kernenergieprogramm sind dadurch nicht zu erwarten.

2.2 Nuklearrechtliche Bestimmungen

2.2.1 Berücksichtigung der Folgeaktivitäten zum EU-Stresstest

Bemerkung:

- *Inwieweit werden Erkenntnissen aus den Folgeaktivitäten zum EU-Stresstest bei der Planung zur Errichtung der neuen Kernkraftwerke berücksichtigt?*

Hintergrund

Im Rahmen der Überprüfungen in den EU-Stresstests hat sich gezeigt, dass nur geringfügige Änderungen bei Reaktoren der Generation III erforderlich sind: Es wurden aber verschiedene Punkte identifiziert, die insbesondere für neue Reaktoren noch näher untersucht werden müssen. Die Stresstests waren nur eine erste kurzfristige Maßnahme, mit denen schnelle Überprüfungen durchgeführt wurden. Sie stellen daher nicht die endgültigen Erkenntnisse aus Fukushima dar. Es werden noch weitere darüber hinausgehende Überprüfungen stattfinden. Eine Arbeitsgruppe der WENRA hat einen Bericht zur Sicherheit neuer Reaktoren ausgearbeitet, der im November 2012 veröffentlicht wurde. Außerdem werden zurzeit die Safety Reference Levels der WENRA für laufende Reaktoren überarbeitet; bis Ende 2013 die Vorschläge vorliegen, die auch für neue Reaktoren Bedeutung haben werden. All diese Entwicklungen haben das Potenzial, die mit der Errichtung der neuen Kernkraftwerke verbundenen Kostenvoranschläge und Zeitpläne zu beeinflussen.

Antwort der polnischen Seite

Polen hat sich an den Aktivitäten im Zusammenhang mit den Stresstests beteiligt. Die noch laufende Ausarbeitung der gesetzlichen Rahmenbedingungen ermöglicht noch die Aufnahme der Erkenntnisse aus den Stresstests. Weiterhin plant Polen, in Zukunft in der für Reaktorsicherheit zuständigen Arbeitsgruppe der WENRA mitzuarbeiten.

Replik der österreichischen Seite

Neue Erkenntnisse aus den Folgeaktivitäten zum EU-Stresstest sind möglich. Die Folgeaktivitäten zum EU-Stresstest (insb. Aktivitäten in der WENRA und von ENSREG) sollen mitverfolgt werden – nach Möglichkeit sollte Polen auch aktiv mitwirken – und bei den weiteren Verfahren bezüglich der Planung zur Errichtung der neuen Kernkraftwerke in Polen berücksichtigt werden.

2.2.2 Praktischer Ausschluss

Frage:

- *Wird das Konzept des praktischen Ausschlusses in Polen auch angewandt?*
- *Stützt sich der praktische Ausschluss von schweren Unfällen mit großen Freisetzungen lediglich auf Wahrscheinlichkeitsrechnungen?*

Hintergrund

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 und den Sicherheitsstandards der IAEA 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.)

Der Fall Fukushima ist ein gutes Beispiel für die Unvollständigkeit und damit mangelnde Belastbarkeit der numerischen Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsanalysen. Ähnliches gilt z. B. für Vorfälle in Forsmark und Brunsbüttel in den letzten Jahren. Oftmals wird erst nach dem Eintritt eines Ereignisses klar, dass die Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen unvollständig waren und nicht alle Aspekte berücksichtigt wurden.

Daher ist die Frage des praktischen Ausschlusses von besonderer Bedeutung. Im Moment ist völlig offen, ob dieses Ziel mit Bezug auf schwere Unfälle mit großen Freisetzungen bei den neuen Reaktortypen tatsächlich erreicht werden kann.

Eine bedeutend bessere Basis für Diskussionen wäre gegeben, wenn das Konzept des praktischen Ausschlusses, der nicht nur mit Wahrscheinlichkeiten begründet wird, auch in Polen verwendet würde.

Antwort der polnischen Seite

Das Verständnis für Sicherheitsfragen ändert sich laufend mit zunehmendem Informationsstand. Es gibt Ergebnisse aus den langjährigen Arbeiten im Bereich der Sicherheitsanalyse von KKW. Das Sicherheitsniveau der Kernkraftwerke wird dadurch ständig verbessert. Polen vertritt den Standpunkt, dass die Kernenergienutzung die größte Chance bietet, sicher und günstig Strom zu erzeugen.

Bei den Sicherheitsbetrachtungen stützt sich Polen auf Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen. Man befindet sich dabei derzeit in einer strategischen Phase. Man geht jedenfalls davon aus, dass man alle bekannten Risiken im Griff hat, ob es noch unbekannte Risiken gibt, kann aber niemand wirklich sagen.

Mit möglichen Ereignissen, die eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit besitzen, muss man leben. Keine menschliche Tätigkeit ist „absolut sicher“.

Replik der österreichischen Seite

Die Argumentation im Hinblick auf Unmöglichkeit bzw. geringe Wahrscheinlichkeit bestimmter Ereignisse ist schwer nachzuvollziehen.

In Polen sollte im Zusammenhang mit schweren Unfällen mit hohen Freisetzungen das Konzept des praktischen Ausschlusses, das nicht nur auf Wahrscheinlichkeitsüberlegungen beruht, eingeführt werden.

2.3 Organisation der Aufsichtstätigkeit

2.3.1 Entwicklung des erforderlichen Rechtsrahmens

Fragenkomplex:

- *Wie ist der aktuelle Status der erforderlichen Verordnungen?*
- *Wie ist der Stand der Arbeit bezüglich Richtlinien?*
- *Wurde die Einhaltung der European Utility Requirements (EUR) im Rechtsrahmen berücksichtigt?*

Antwort der polnischen Seite

Es wird zwei Verordnungen des Amtes für technische Aufsicht geben. Eine davon wurde bereits ausgearbeitet und soll demnächst vom Ministerrat beschlossen werden. Die Ausarbeitung der anderen Verordnung ist bis Ende 2012 vorgesehen. Das gesamte Verordnungspaket soll somit Ende 2012 vorliegen.

Weiters erfolgt eine Ausarbeitung von Richtlinien, die den Charakter von technischen Empfehlungen besitzen. Diese müssen möglichst zügig erstellt werden, es ist aber nicht erforderlich, dass alle zum selben Zeitpunkt fertig werden.

Die Richtlinien zur Planung und zum Bau der Kernkraftwerksanlagen wurden bereits vorbereitet.

Empfehlungen für die erste Phase der Lizenzerteilung sollen bis Mitte 2013 vorliegen.

Die polnischen Vorschriften stützen sich nicht auf EUR, aber praktisch gesehen sind die in den Vorschriften enthaltenen Regelungen ähnlich wie die EUR.

2.3.2 Erforderliche Nachweise des Betreibers

Fragenkomplex:

- *Wurde bereits festgelegt, welche Art von Nachweisen ein Betreiber wird erbringen müssen?*
- *Wird ein deterministischer oder ein probabilistischer Ansatz bezüglich des Nachweises der Limited Impact Criteria zu führen sein, oder soll eine Mischung aus beiden möglich sein?*

Antwort der polnischen Seite

Der Betreiber wird unterschiedliche Sicherheitsberichte und -analysen vorlegen müssen. Die staatliche Atomaufsicht wird alle Aspekte berücksichtigen und die Berichte umfassend überprüfen.

Der vom Investor vorzulegende Sicherheitsbericht muss vor der Eingabe an die Behörde bereits vorab von einer unabhängigen Stelle überprüft werden. Erst dann kann er in das Verfahren einfließen.

Für den Nachweis der Limited Impact Criteria wird ein deterministischer Ansatz bevorzugt, der durch probabilistische Methoden unterstützt werden kann.

2.3.3 Zusammenarbeit der zuständigen Behörden

Frage:

- *Wie ist sichergestellt, dass beim Zusammenwirken zwischen dem Ministerium und der staatlichen Agentur für Atomenergie Fragen der Sicherheit den gebührenden Vorrang haben?*

Antwort der polnischen Seite

Dies erfolgt durch klare und strikte Aufteilung der Kompetenzen. Die Teilung der Befugnisse ist sehr rigoros.

Jedes Ministerium verfügt im eigenen Bereich über die jeweils erforderlichen Kompetenzen.

Ende 2011 wurden dazu Änderungen im Bereich der Atomaufsicht vorgenommen. Jedes Ressort leitet die Änderungen mit eigenen Mitteln ein und bereitet sich auf die Nutzung der Kernenergie vor. Die Zusammenarbeit der Agentur für Atomenergie mit verschiedenen Ämtern wurde gesetzlich bestimmt. Der Präsident der Agentur hat eine koordinierende Rolle bei Genehmigung und Aufsicht. Das Wirtschaftsministerium nimmt nicht direkt an der Aufsicht über die nukleare Sicherheit teil. (Allerdings untersteht ihm das Amt für Technische Aufsicht, s. 2.3.8).

Um Know-how bezüglich der Sicherheitsüberwachung von Kernanlagen aufzubauen und die neuen Aufgabengebiete abdecken zu können, wurden bisher 15 zusätzliche Mitarbeiter aufgenommen. Insgesamt ist eine Personalaufstockung um 30 Mitarbeiter vorgesehen.

Die Ausbildung der Mitarbeiter wird durch internationale Zusammenarbeit mit Ländern wie den USA, Frankreich und Südkorea unterstützt. So nehmen Mitarbeiter der polnischen Atomagentur an Ausbildungen und Schulungsmaßnahmen in diesen Ländern teil.

2.3.4 Zentrum für Kernforschung

Fragenkomplex:

- *Sind beim Zentrum für Kernforschung Umstrukturierungen und Erweiterungen geplant?*
- *Wird dieses Zentrum nur für Behörden arbeiten oder auch für andere Auftraggeber?*
- *Wie können Interessenskonflikte ausgeschlossen werden?*

Hintergrund

Das Zentrum für Kernforschung soll auch als wichtige technische Sachverständigenorganisation der staatlichen Agentur für Atomenergie dienen. Dazu ist es erforderlich, Strukturen zu schaffen, mit denen die Objektivität des Zentrums sichergestellt wird und Interessenskonflikte vermieden werden.

Antwort der polnischen Seite

Die staatliche Agentur für Atomenergie wird nicht auf Organisationen zurückgreifen, die für andere Auftragnehmer arbeiten. Das ist durch die geltende Gesetzeslage ausgeschlossen.

Es gibt in Polen mehrere Institute, die über entsprechende Erfahrungen verfügen. Alle diese Institute können entsprechende Dienstleistungen für die Atomagentur erbringen. Sie zeigen, dass sie im Bereich Atomaufsicht arbeiten möchten, und nicht für den Antragssteller bzw. Betreiber.

2.3.5 Rolle des Amtes für technische Aufsicht

Fragenkomplex:

- *Welchem Ministerium untersteht, das Amt für technische Aufsicht?*
- *Wie erfolgt die Koordination der Tätigkeiten des Amtes für technische Aufsicht mit jenen der Atomaufsicht?*
- *Wird das Amt für technische Aufsicht die Überprüfungen in den Kernkraftwerken durchführen?*

Antwort der polnischen Seite

Das Amt für Technische Aufsicht untersteht dem Wirtschaftsministerium.

Dieses Amt ist beispielsweise für die Überwachung von Druckgeräten, Kränen usw. zuständig. Es verfügt über ca. 1.500 Mitarbeiter und 1.000 Inspektoren.

Es ist gesetzlich geregelt, dass das Amt für Technische Aufsicht im Bereich der Kernenergie für die technischen Aspekte, wie die Bauaufsicht und Fragen der Arbeitssicherheit mit einbezogen wird.

In weiterer Folge wird das Amt auch in Aufsichtstätigkeiten während des Betriebs der Kernkraftwerke zuständig sein.

Die Koordination der Aufgaben des Amtes für technische Aufsicht mit der Atomaufsicht ist in einem eigenen Gesetz geregelt. Zuständig für die Koordination ist der Präsident der staatlichen Agentur für Atomenergie, die dem Umweltministerium untersteht.

Replik der österreichischen Seite

Die Zuständigkeit von zwei Behörden (Agentur für Atomenergie und Amt für Technische Aufsicht), die unterschiedlichen Ministerien unterstehen, für Genehmigung und Aufsicht von Kernkraftwerken bedeutet eine komplexe Struktur und könnte in der Praxis Probleme bei der Abstimmung mit sich bringen.

Es könnte im Hinblick auf die Effektivität der regulatorischen Tätigkeit von Vorteil sein, eine Umstrukturierung (Zentralisierung der entsprechenden Kompetenzen) vorzunehmen.

2.4 Umweltüberwachung von Kernanlagen

Von österreichischer Seite wurden in der Fachstellungnahme Fragen zu den Messsystemen für radioaktive Strahlung und über Notfallpläne gestellt.

Auf diese für Österreich sehr wichtigen Fragen wurde im Antwortdokument der polnischen Seite ausreichend fachlich und detailliert geantwortet.

Ein Punkt, in der die Meinungen der polnischen und österreichischen Seite auseinandergehen, ist die Auswirkung von Strahlung im Niedrigdosisbereich. Hierbei wird auf das Kommentar der österreichischen Seite im Dokument (UMWELTBUNDESAMT 2012) verwiesen, dass Argumente bzgl. LNT-Modell vs. Hormesis-Modell (Modelle zur Einschätzung der gesundheitlichen Wirkung von Niedrigstrahlung) verwiesen.

2.5 Standortwahl

2.5.1 Typenentscheidung und Standortwahl

Frage:

- *Wann wird es zu einer Entscheidung über den konkreten Reaktortyp und den Standort der Anlage kommen?*
- *Wird das vor der Umweltverträglichkeitsprüfung sein oder erst danach?*
- *Welche Kompetenzen haben örtliche Behörden in Bezug auf die Standortwahl?*

Antwort der polnischen Seite

Im polnischen Recht wird zunächst die Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Erst wenn die Umweltverträglichkeit des Projekts bescheinigt ist, erfolgt die abschließende Festlegung des Standorts. Es ist aber sehr wohl erforderlich, dass die Projektwerberin bereits im UVP-Verfahren einen Standort und entsprechende Alternativstandorte angibt.

Der Reaktortyp muss bereits im UVP-Antrag festgelegt sein.

Das polnische Wirtschaftsministerium hat im Jahr 2009 in einer ersten Phase Vorschläge für eine Rangliste für die Standortwahl erstellt, in der 17 Faktoren berücksichtigt wurden. Damit konnten bereits einige Standorte ausgeschlossen werden.

Der Investor kann die vorliegende Liste nutzen, ist aber dafür zuständig, zusätzliche Faktoren zu definieren und die Standortmöglichkeiten weiter einzuschränken. Man kann davon ausgehen, dass am Ende wahrscheinlich eine Auswahl zwischen drei möglichen Standorten erfolgt.

Zuständig für die Erlassung des UVP-Bescheids ist der Generaldirektor für Umwelt. Die Bestimmungen des UVP-Bescheids sind für den gesamten weiteren Investitionsprozess relevant.

Sobald dieser Bescheid vorliegt, trifft der zuständige Woiwode eine Entscheidung, die die Standortwahl genehmigt (im Gesetz werden 21 Gutachten verlangt). (Der Woiwode ist Beamter der staatlichen Zentralverwaltung.) Danach wird die Hauptentscheidung vom Wirtschaftsminister getroffen, dann folgen die Entscheidung über die atomrechtliche Genehmigung zur Errichtung des Kernkraftwerks (Staatliche Agentur für Atomenergie), Baugenehmigung (Woiwode) und Genehmigung zur Inbetriebnahme (Staatliche Agentur für Atomenergie).

Die tatsächlichen Kompetenzen der regionalen Behörden ergeben sich nicht nur aus den geltenden Vorschriften. Wichtig ist dabei vor allem der allgemeine Grundsatz, dass kein Kernkraftwerk an einem Standort errichtet werden soll, an dem eine Mehrheit der Bevölkerung gegen das Projekt ist.

2.6 Zwischen- und Endlagerung radioaktiven Abfalls sowie Brennstoffbereitstellung

Von österreichischer Seite wurden mehrere Fragen zum Thema radioaktive Abfälle gestellt. Diese wurden zum Teil bereits von der polnischen Seite beantwortet oder sollen in der nationalen Entsorgungsstrategie bis Ende 2013 behandelt werden.

Aus diesem Grund konzentrieren sich die Fragen der österreichischen Seite im Rahmen Konsultationstermins auf die Endlagerung von schwach- und mittelaktiven Abfällen.

2.6.1 Errichtung eines Endlagers für schwachaktiven Abfall

Fragenkomplex:

- *Wird von polnischer Seite an dem Plan festgehalten, gleichzeitig mit Inbetriebnahme des ersten Reaktors auch das Lager für schwach- und mittelaktiven Abfall in Betrieb zu nehmen?*
- *Soll dieses Lager bereits die Kapazität haben, den Abfall von vier Reaktoren aufnehmen zu können, die bis 2030 in Polen in Betrieb gehen sollen?*
- *Existieren Pläne wie damit umgegangen werden soll, wenn aus irgendwelchen Gründen keine oder eine geringere Anzahl an Reaktoren als geplant in Betrieb gehen und das Lager somit überdimensioniert wäre?*

Hintergrund

Die Kapazität der bestehenden Anlage für die Endlagerung von schwach- und mittelaktiven radioaktiven Abfall KSOP wird nach Schätzungen der ZUOP (Anstalt für die Entsorgung von radioaktiven Abfällen in Polen) bereits 2020–2022 ausgelastet sein.

Die Errichtung eines neuen Endlagers ist also nötig. Polen plant, dieses Endlager für schwach- und mittelaktiven Abfall gleichzeitig mit dem ersten Reaktor, also nach jetzigem Planungsstand 2023 fertigzustellen.

Österreich hat in diesem Zusammenhang empfohlen, mit dem Bau des Endlagers für schwachaktiven Abfall erst zu beginnen, wenn der erste Reaktor in Betrieb ist. Damit könnte für den Fall, dass nicht alle geplanten Reaktoren errichtet werden, das Vorliegen eines überdimensionierten Lagers vermieden werden.

Antwort der polnischen Seite

Die bestehende Anlage für die Endlagerung von schwach- und mittelaktiven Abfall wurde in den 1960er Jahren für radioaktive Abfälle aus Forschungszwecken gebaut und wird bald schon ihre Kapazitätsgrenze erreichen. Somit ist in jedem Fall ein neues Endlager erforderlich.

Zur Bewertung der Sicherheit sind mehrere Aspekte von Bedeutung.

Das derzeitige Lager kann bis ca. 2020 genutzt werden und soll bis 2023 geschlossen werden. Dies wurde mit der Bevölkerung abgestimmt. Der Plan für die Errichtung eines neuen Endlagers entstand bereits in den 1990er Jahren.

Eine Herausforderung bei der Suche nach einem Standort für das neue Endlager besteht darin, die Bevölkerung von der Sicherheit des Lagers zu überzeugen.

Grundsätzlich sind die Voraussetzungen in Polen günstig für die Errichtung eines Endlagers. Es gibt keine Tsunamis, keine Erdbeben und es gibt viele sehr dünn besiedelte Gebiete.

Der Prozess zur Standortsuche wird unter vollständiger Transparenz abgewickelt werden.

Um eine Überdimensionierung des Lagers zu vermeiden wird nicht die gesamte Endlagerkapazität auf einmal errichtet. Je nach Bedarf werden immer wieder rechtzeitig Endlagermodule hinzugefügt.

2.6.2 Zeitpunkt der Klärung der Endlagerung von HLW

Fragenkomplex:

- *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 (KPPzOPiWPJ) 2013/2014 vorliegen?*
- *Ist bereits absehbar, in welchem Detailgehalt der nationale Entsorgungsplan Pläne zur Endlagerung radioaktiver Abfälle enthalten wird?*

Antwort der polnischen Seite

Anmerkung: In den folgenden Antworten werden die direkten Antworten der polnischen Seite auf die Fragen der österreichischen Seite sowie ergänzende Informationen, die in den einführenden Präsentationen gegeben wurden, angeführt.

In den polnischen Unterlagen wird darauf hingewiesen, dass Entscheidungen über die Lagerung abgebrannter Brennelemente erst später erfolgen sollen. Ein offener Brennstoffzyklus soll jedoch nicht kategorisch ausgeschlossen werden, insbesondere für den Fall, dass es Neuentwicklungen in diesem Bereich geben sollte. Zurzeit wird aber von einem offenen Brennstoffzyklus ausgegangen. Auch die Kosten für ein Tiefenlager spielen in die Entscheidung mit hinein. Kosten für das Endlager werden aus dem Einkommen des Kernkraftwerkes über seine Lebensdauer gedeckt.

Das Potential über die Endlagerung von HLW wurde bereits untersucht – wir wissen, dass in Polen eine Endlagerung für abgebrannte Brennelemente möglich ist. Während der Standortsuche für ein HLW-Endlager für das in den 1970er Jahren geplante KKW in Żarnowiec wurden bereits viele geologische Studien durchgeführt – die möglichen Standorte wurden dabei bereits eingegrenzt. Diesbezügliche Informationen werden in der Endversion der Unterlagen der polnischen Seite enthalten sein.

Es wurden bereits erste Annahmen bzgl. Zeitplan bzgl. HLW-Endlager getroffen: Das HLW-Lager soll 2060 in Betrieb gehen und bis 2130 betrieben werden.

Im Programm der Polnischen Kernenergetik wurde angenommen, dass der abgebrannte Brennstoff bis 2050 in den Oberflächenlagerungsstätten auf dem Gebiet des KKW aufbewahrt wird. Bis zu dieser Zeit plant Polen keine andere Verfahrensweise mit den Abfällen.

Die konkreten Zeitpläne werden erst nach Erstellung des nationalen Entsorgungsplans, der 2013/2014 veröffentlicht werden soll, vorliegen.

In diesem Dokument werden die Pläne bzgl. Lagerung von radioaktiven Abfällen in höherem Detail vorliegen als in der aktuellen Dokumentation beschrieben.

Der nationale Entsorgungsplan für radioaktive Abfälle wird einer Strategischen Umweltprüfung, die Standortwahl einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen werden.

Zusatzfrage:

- *Ist die Tiefenlagerung in Rechtsordnung vorgesehen? Wie ist die Frage der Rückholbarkeit geregelt?*

Antwort der polnischen Seite:

Es gibt im polnischen Recht keine Verpflichtung zur Tiefenlagerung von HLW. Eine Oberflächenlagerung ist jedoch verboten. Die Gebühren, die für die Entsorgung abgeführt werden müssen, sind in einer Verordnung geregelt. Bei der Bemessung der Gebühren ist man von einer Tiefenlagerung ausgegangen.

Es ist auch keine Wiederaufbereitung vorgesehenen, d. h. dass HLW tatsächlich als Abfall und nicht als Rohstoff angesehen wird. Langfristige hochaktive Abfälle dürfen nur ohne die Möglichkeit einer Rückholung tiefengelagert gelagert werden. Die diesbezügliche Verordnung stammt aber aus einer Zeit, in der man sich noch nicht mit geschlossenen Brennstoffzyklen befasst hat, die Grundlagen haben sich in der Zwischenzeit aber geändert und Polen möchte die Möglichkeit einer Wiederaufbereitung nicht völlig ausschließen. Daher gibt es derzeit Diskussionen darüber, ob der Rechtsrahmen geändert werden soll damit künftig die Rückholbarkeit nicht dezidiert ausgeschlossen bleibt.

Polen wird im Forschungsbereich mit anderen Ländern zusammen arbeiten, um diesbezügliche Fragen zu klären.

2.7 Notfallmaßnahmen und erforderliche Infrastruktur

Zu diesem Themenbereich wurden von der österreichischen Seite im Rahmen der Konsultation keine Fragen gestellt.

2.8 Humankapazitäten für das Kernenergieprogramm

Fragenkomplex:

Das Thema „Sicherstellung des nötigen Personals“ ist sehr ausführlich in den polnischen Dokumenten beantwortet worden, hierzu bleiben deshalb nur drei offene Fragen der österreichischen Seite:

- *Wie soll die Aus- und Weiterbildung der Saisonarbeiter sichergestellt werden, sodass ein gleichbleibend hohes Niveau der Bedienungssicherheit gewährleistet wird?*
- *Wie soll ein persönliches Naheverhältnis zwischen der Aufsicht und dem Betreiberpersonal – welches sich eventuell auf die Betriebssicherheit auswirken könnte – unterbunden werden?*
- *Welche zusätzlichen Anreize sind angedacht, um gut ausgebildetes erfahrenes Personal beim Betreiber zu halten? Es besteht ja die Möglichkeit, dass Hochlohnländer könnten versuchen polnisches Personal abwerben.*

Antwort der polnischen Seite

Ein KKW wird nicht im Betrieb genommen, bevor nachgewiesen werden kann, dass genug kompetente Mitarbeiter vorhanden sind. Bezüglich der Ausbildung von Studenten wurden bereits 11 Studiengänge auf die erforderlichen Fachrichtungen ausgerichtet. In Polen bestehen eher Zweifel, ob mit der Ausbildung nicht zu früh begonnen wurde. Man kann davon ausgehen, dass genügend Personal verfügbar sein wird, sobald es gebraucht werden wird.

Die mögliche Abwanderung qualifizierter Arbeitskräfte in andere Länder stellt ein Problem dar, mit dem die gesamte polnische Wirtschaft konfrontiert ist. Die polnische Industrie investiert viel in ihre Mitarbeiter. Bei Fortbildungsmaßnahmen verpflichtet sich der Mitarbeiter oftmals, noch eine gewisse Zeit beim Arbeitgeber zu arbeiten. Individuelle Entwicklungspläne werden gemacht um die Zukunft zu planen. Es gibt zusätzlich auch noch weitere Motivationsmaßnahmen. Wenn aber jemand den Wunsch hat auszuwandern und in einem anderen Land zu arbeiten, kann ihn niemand davon abhalten.

Für die meisten Arbeiten in einem KKW braucht man zusätzliche Qualifikationen, die nicht für Saisonarbeit geeignet sind. Es gibt gute Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für Mitarbeiter.

Naheverhältnis zwischen Aufsicht und Betreiberpersonal: Das Gesetz verbietet, z.B. dass Ehegatten von ihren Partnern geprüft werden können. Naheverhältnisse werden gesetzlich ausgeschlossen.

2.9 Kosten des Kernenergieprogramms

Zu diesem Themenbereich wurden von der österreichischen Seite im Rahmen der Konsultation keine Fragen gestellt.

2.10 Nuklearhaftung

Frage:

- *Polen ist dem Wiener Konvention beigetreten. Die in Polen geltenden Haftungssummen für Schadensfälle in Kernkraftwerken sind somit nicht ausreichend, um die tatsächlichen Kosten von schweren Schadensfällen abzudecken. Wie beabsichtigt Polen, mit Schadensfällen umzugehen, deren Kosten über die derzeit geltenden Haftungssummen hinausgehen?*

Antwort der polnischen Seite

Es ist klar, dass Polen sich Unfälle, wie jenen in Fukushima nicht leisten kann. Aus diesem Grund wird man auch nur Kernreaktoren der III. Generation errichten. Diese Reaktoren weisen eine so hohe Betriebssicherheit auf, dass die Haftungssummen gemäß der Wiener Konvention als ausreichend erscheinen.

Replik der österreichischen Seite

Es wird empfohlen, dass der künftige Betreiber der Kernkraftwerke eine höhere Verantwortung für allfällige Störfälle zu übernehmen hat, als in der Wiener Konvention vorgesehen. Dazu sollte in der nationalen Gesetzgebung die Haftungssumme für den Betreiber auf die Höhe der tatsächlichen Kosten von möglichen Schäden erhöht werden.

2.11 Transparenz, Akzeptanz und Partizipation der Öffentlichkeit

2.11.1 Informationskampagne

Fragenkomplex:

- *Wie soll eine neutrale Informations- und Bildungskampagne umgesetzt werden?*
 - *Ist z. B. die Beteiligung von unabhängigen und nuklearkritischen Experten vorgesehen?*
 - *Also nicht nur die Diskussion mit ihnen, sondern ein aktiver Beitrag von nuklearkritischen Experten in der Diskussion*
- *Ist eine Leitung der Kampagne durch eine unabhängige Organisation vorgesehen?*
- *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 zur Verfügung gestellt werden (zumindest auch in Englisch)?*

Hintergrund

Polen beabsichtigt eine Informations- und Aufklärungskampagne durchzuführen um den Informationsstand der Bevölkerung bzgl. Kernenergie, der laut Umfragen sehr niedrig ist zu erhöhen.

Diese Informationskampagne soll laut Information der polnischen Seite „keinen Propaganda-Charakter zugunsten der Kernenergie“ haben und eine „breite Darstellung der Kernenergie“ bieten.

Die österreichische Seite begrüßt ausdrücklich, das Ziel, eine neutrale Informationskampagne durchzuführen.

Laut Information in Kernenergieprogramm und auch in einer Präsentation während des Konsultationstermins soll die Bildungskampagne gemeinsam mit dem Investor gemacht werden. Hier sieht die österreichische Seite ein Zielkonflikt, da der Investor klarerweise anstreben wird, die Kernenergie möglichst positiv darzustellen und es auch ein ausgesprochenes Ziel des polnischen Kernenergieprogramms ist, eine hohe Zustimmung für die Kernenergie bei der Bevölkerung zu erreichen.

Es wird deshalb empfohlen, die Leitung der Informations- und Bildungskampagne einer unabhängigen Organisation zu übergeben, um die Neutralität der Information zu gewährleisten.

Antwort der polnischen Seite

Sprache der bereitgestellten Informationen

Ein Großteil der Informationen wird über das Internet bereitgestellt. Aus Kostengründen werden die Informationen aber fast ausschließlich in der Landessprache veröffentlicht. Man sieht das von polnischer Seite als ausreichend an, da die Kampagne sich konkret an die polnische Bevölkerung richtet. Ausländische Besucher der Web-Seiten und Personen, die die polnische Sprache nicht beherrschen, haben die Möglichkeit, internet-basierte Übersetzungshilfen – wie beispielsweise den Google-Translator – zu verwenden. Auf der Web-Seite des Wirtschaftsministeriums gibt es auch einige Informationen zum Kernenergieprogramm. Diese Seite beinhaltet manche Informationen auch in Englisch.

Leitung der Bildungskampagne durch eine unabhängige Organisation

Die Bildungskampagne wird vom Wirtschaftsministerium selbst geführt (Anmerkung: d. h. nicht von einer unabhängigen Agentur oder Organisation).

Umsetzung einer neutralen Informations-/Bildungskampagne

Es wurde Befragungen der Bevölkerung durchgeführt, aus denen sich gezeigt hat, dass das Wissen über das Kernenergieprogramm sehr gering ist. Das Ziel der Kampagne besteht daher darin, den Informationsstand der Bevölkerung zu verbessern. Es handelt sich nicht um eine Propaganda-Kampagne und es wird auch nicht für die Kernenergie geworben. Es gibt auch Intern-Foren und Blogs, in denen jeder Interessierte seine Meinung einbringen kann.

Es wurden auch Experten- und Stakeholder-Diskussionen durchgeführt, die über die Web-Seiten live übertragen wurden. In diesen kamen Befürworter und Gegner der Kernenergienutzung im selben Ausmaß zu Wort.

Solche Debatten wurden auch an den potentiellen Standorten der künftigen Kernkraftwerke abgehalten.

Eine der Diskussionen wurde beispielsweise von einem ehemaliger Umweltminister moderiert. Unter den Teilnehmern waren u. a. ein Politiker der Grünen und der Chef von Greenpeace in Polen. Es waren insgesamt je drei Befürworter und Gegner der Kernenergienutzung eingeladen. Die Diskussion, wurde über Video-Streaming übertragen.

Zusatzfrage:

- *Wie wurde bei den Printmedien eine ausgewogene Sicht gewährleistet?*

Antwort der polnischen Seite

Wir wollen Informationen darüber liefern, wie ein Kernkraftwerk funktioniert, was radioaktive Abfälle sind u. ä. Die Unterlagen dazu werden von Wissenschaftlern erstellt und es sind keine Vertreter des Investors involviert. Somit werden auch in den Printmedien sachliche Informationen zur Verfügung gestellt und es wird keine Werbung betrieben.

Man befindet sich derzeit in der Mitte des Diskussionsprozesses und die aktuelle Phase kann positiv bewertet werden. Es ist klar, dass man mit den Informationen aber nie die gesamte Bevölkerung erreichen wird.

Bisher wurde jedenfalls kein Dokument erstellt, das wirklich als Propagandadokument bezeichnet werden könnte.

3 ZUSAMMENFASSUNG, EINTRAGUNGEN IN DAS PROTOKOLL UND BEENDIGUNG DER KONSULTATION

Von polnischer Seite wurden die Inhalte der Diskussion nochmals kurz zusammengefasst, sowie der zeitlichen Rahmen für die Übermittlung der ergänzenden Informationen und des Protokolls vereinbart.

Der Konsultationstermin wurde um 17:00 Uhr beendet.

4 BIBLIOGRAPHIE

- 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.
- IEA – International Energy Agency (2011): Energy Policies of IEA Countries: Poland 2011 Review, International Energy Agency, Paris.
- 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
- RL 2012/27/EU: Richtlinie 2012/27/Eu des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG.
- 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, Report, Bd. REP-0356. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2012): Baumann, M.; Hirsch, H.; Inradiningrat, A.Y.; Kalt, G.; Mraz, G.; Pauritsch, G.; Schuch A.; Wallner, A.: Programm für die polnische Kernenergie – Kommentare und Fragen zu den polnischen Antworten auf die österreichische Fachstellungnahme. Erstellt im Auftrag des BMLFUW Abt. V/6 Nuklearkoordination. Report, Bd. REP-0401. Umweltbundesamt, Wien.
- UNSCEAR (2011): UNSCEAR 2008 Report Vol. II Effects of Ionizing Radiation, Volume II: Scientific Annexes C, D and E. New York.

5 GLOSSAR

AEJ	Agencja Energetyki Jądrowej / Polnische Agentur für Kernenergie
ENSREG	European Nuclear Safety Regulator Group
EPR	Druckwasserreaktor der Generation III (European Pressurized Reactor)
EUR	European Utility Requirements (Sammlung der Anforderungen der europäischen Stromversorger an neue Reaktoren)
HLW	Hochaktiver radioaktiver Abfall (high level radioactive waste)
IAEA (IAEO)	International Atomic Energy Agency, Internationale Atomenergieorganisation
ICRP	International Commission on Radiological Protection, Internationale Strahlenschutzkommission
IEA	Internationale Energieagentur
KKW	Kernkraftwerk
KW	Kilowatt
mSv	Milli-Sievert, ein tausendstel Sievert (Sievert = Einheit der Dosis)
MWe	Megawatt elektrisch
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
SUP	Strategische Umweltprüfung
SUP-PL	Umweltverträglichkeitsstudie des Polnischen Kernenergieprogramms
Sv	Sievert, Einheit der Dosis
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	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