

# UMWELTMINISTERIUM

100 10 PRAHA 10 - VRŠOVICE, Vršovická 65

Prag, 28.11. 2005  
GZ:7057b/ENV/710/05

## UVP - STANDPUNKT

gemäß § 10 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg über die Umweltverträglichkeitsprüfung und die Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze (UVP – Gesetz)

### **1. Basisdaten:**

- Bezeichnung:** Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort KKW Temelin
- Umfang des Vorhabens:** Grundfunktion des Lagers ist die sichere und zuverlässige Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff, der durch den Betrieb des KKW Temelin bei 30 Jahren Betrieb anfällt. Der abgebrannte Nuklearbrennstoff enthält ca. 1370 t Uran und wird für die Dauer von 60 Jahren gelagert werden.
- Standort:** Areal des KKW Temelín, auf Grundstücken, die für das KKW Temelín dauerhaft eingenommen wurden.  
Identifikationsdaten des Grundstücks:  
Region: Südböhmen  
Katastergebiete: Křtěnov, Parzellennr. 180/1  
Březí u Týna nad Vltavou, Parzellennr. 1053/1  
Temelínec, Parzellennr. 1044/3
- Projektwerber:** ČEZ AG
- ID Projektwerber:** 4527469
- Sitz des Projektwerbers:** Duhová 2/1444, 140 53 Praha 4

## II. Verlauf der grenzüberschreitenden UVP:

**Bearbeiter der Anzeige:** Ing. V. Mostecký, ČEZ AG

**Befähigungszeugnis:** GZ 5374/297/OPV/93S

**Anzeige vorgelegt am:** 21. 7. 2003

**Autor der Dokumentation:** Ing. Petr Mynář,  
INVESTprojekt NNC GmbH  
Befähigungszeugnis:  
GZ 1278/167/OPVŽP/97

**Dokumentation vorgelegt am:** 26.7.2004

**Autorin des Gutachtens:** Doz. Ing. Věra Křížová, DrSc.  
Autorisierung der fachlichen Qualifikation: GZ  
16724/2584/OHRV/93

**Gutachten vorgelegt am:** 31. 5. 2005

**Zwischenstaatliche öffentliche Ort:** České Budějovice, Theatersaal

**Erörterung:** DK METROPOL

Termin der Erörterung: 24.8.2005, 15 bis 22.45h

### **Gesamtauswertung des UVP-Verfahrens und der Öffentlichkeitsbeteiligung:**

- Am 21.7.2003 erhielt die zuständige Behörde die Anzeige mit allen Punkten gem. Beilage Nr. 3 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg., erstellt von einer befähigten Person mit einer Befähigung im Sinne des Gesetzes Nr. 100/2001, Ing. Vladimír Mynář.
- Am 23.7.2003 wurde die Anzeige den betroffenen territorialen Selbstverwaltungseinheiten und betroffenen Behörden zur Veröffentlichung und Stellungnahme ausgesendet und das Feststellungsverfahren eröffnet.
- Am 31.7. 2003 wurden die österreichische und die deutsche Seite über das Vorhaben informiert.
- Am 25.8.2003 teilte die österreichische Seite mit, dass sie aufgrund möglicher negativer Auswirkungen im Fall einer Havarie oder eines Terrorangriffs die Teilnahme Österreichs am UVP – Verfahren fordert.
- Am 18.10.2003 teilte das Umweltministerium der CR der österreichischen Seite mit, dass es die Forderung nach einer internationalen UVP akzeptiert.

- Am 5.12.2003 erließ die zuständige Behörde den Abschluss des Feststellungsverfahrens und gab an, welche präzisierten Informationen in der Dokumentation anzuführen sind.
- Am 26.7.2003 erhielt die zuständige Behörde die Dokumentation, ausgearbeitet von der dazu autorisierten Person Ing. Petr Mynář.
- Am 3.8.2004 wurde die Dokumentation den betroffenen territorialen Selbstverwaltungseinheiten und betroffenen Behörden zur Veröffentlichung und Stellungnahme ausgesendet. Entsprechend Artikel 4 der Espoo – Konvention und § 13 des Gesetzes NR. 100/2001 wurde die Dokumentation auch der österreichischen Seite zur Stellungnahme übermittelt und es wurden Konsultationen in dieser Sache angeboten.
- Am 18.8.2004 erhielt das Umweltministerium der CR ein Schreiben der österreichischen Seite, in dem über die Art der Veröffentlichung der Dokumentation in Österreich informiert wurde. Außerdem wurde aufgrund der Übersetzung der Dokumentation in die deutsche Sprache um eine Verlängerung der Fristen für die Übermittlung der Stellungnahmen ersucht. Die österreichische Seite sagte zu, ihre Stellungnahme zusammen mit den Stellungnahmen der Öffentlichkeit bis Ende Oktober 2004 zu übermitteln. Das Umweltministerium der CR akzeptierte das Ersuchen der österreichischen Seite und legte den Termin für die Zusendung der Stellungnahmen mit 31.10.2004 fest.
- 3. August 2004 – Dokumentation ausgesandt an die betroffenen Selbstverwaltungseinheiten und betroffenen Verwaltungsbehörden zur Kundmachung und Stellungnahme. Entsprechend Artikel 4 der Konvention über die grenzüberschreitende UVP (Espoo Konvention) und § 13 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. wurde die Dokumentation zur Stellungnahme auch der österreichischen Seite übermittelt, mit dem gleichzeitigen Angebot zur Abhaltung von Konsultationen in dieser Angelegenheit.
- 18. August 2004 – Umweltministerium erhält einen Brief von der österreichischen Seite, der über die Art der Veröffentlichung der Dokumentation in Österreich informiert und gleichzeitig aufgrund der Übersetzung der Dokumentation ins Deutsche um eine Verlängerung der Frist zur Übermittlung von Stellungnahmen ersucht. Die österreichische Seite versprach ihre Stellungnahme zusammen mit den Stellungnahmen der Öffentlichkeit bis spätestens Ende Oktober 2004 zu schicken. Das Umweltministerium akzeptierte das Ersuchen der österreichischen Seite und legte als Frist für die Übermittlung der Stellungnahmen den 31. Oktober 2004 fest.
- 14. September 2004 – Umweltministerium erhält einen Brief vom Bundesamt für Strahlenschutz der Bundesrepublik Deutschland mit der offiziellen Forderung nach Teilnahme am UVP – Verfahren. Das Umweltministerium teilt der deutschen Seite mit, dass man sich zum gegenständlichen Verfahren äußern kann, das Verfahren jedoch nicht mehr verlängert werden kann und daher wird auch im Falle der deutschen Seite das Ende der Frist für die Stellungnahmen mit 31. Oktober 2004 festgelegt.

Zur Dokumentation des Vorhabens „Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort KKW Temelín“ kam eine Reihe von Einwendungen der betroffenen Behörden, von Bürgern, Bürgerinitiativen und Bürgervereinigungen aus der CR, Österreich und Deutschland, die die Gutachterin im Gutachten zur Dokumentation behandelte.

- 8. Oktober 2004 – Umweltministerium beauftragt Doz. Ing. Věra Křížová, DrSc., mit der Ausarbeitung des Gutachtens.
- 26. Jänner 2005 – 1. Konsultation mit Österreich gemäß § 13 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. und Artikel 5 der Konvention über die grenzüberschreitende UVP (Espoo – Konvention) unter Teilnahme des Antragstellers, des Autors der Dokumentation, der Gutachterin und Vertretern der Staatlichen Aufsichtsbehörde der

CR. Genauer beschrieben wird der Verlauf der 1. Konsultation im Protokoll der 1. Konsultation GZ 1822/OPVI/05 vom 16.3.2005, das im Internet im UVP-Informationssystem zu finden ist.

- 6. April 2005 – 2. Konsultation mit Österreich gemäß § 13 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. und Artikel 5 der Konvention über die grenzüberschreitende UVP (Espoo – Konvention) unter Teilnahme des Antragstellers, des Autors der Dokumentation, der Gutachterin und Vertretern der Staatlichen Aufsichtsbehörde der CR. Genauer beschrieben wird der Verlauf der 2. Konsultation im Protokoll der 2. Konsultation GZ 4109/OPVI/05 vom 2.5.2005, das im Internet im UVP- Informationssystem zu finden ist.
- 31. Mai 2005 – Umweltministerium erhält das ausgearbeitete Gutachten.

#### Schlussfolgerung der Gutachterin:

Die Autorin des Gutachtens stellt auf der Grundlage der nachgewiesenen Daten fest, dass das Vorhaben akzeptabel ist. Das vom Vorhaben betroffene Gebiet erstreckt sich nicht auf das Territorium anderer Staaten, es entstehen keine grenzüberschreitenden Auswirkungen. Die negativen Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit der Bevölkerung der geprüften und geplanten Lösung bleiben bei Einhaltung der weiteren Entscheidungen der Behörden in den anschließenden Verfahren innerhalb dem von Gesetzen und anderen Vorschriften festgelegten Umfang.

- 1. Juni 2005 - Gutachten ausgesandt an die betroffenen Selbstverwaltungseinheiten und betroffenen Verwaltungsbehörden, wie auch der österreichischen und der deutschen Seite zur Kundmachung und Stellungnahme.
- 12. Juli 2005 – Umweltministerium sendet Einladungen zur öffentlichen Erörterung an die betroffenen Selbstverwaltungseinheiten und betroffenen Verwaltungsbehörden, an die österreichische und deutsche Seite zur Kundmachung.
- 24. August 2005 – öffentliche Erörterung des Vorhabens findet statt.

#### Schlussfolgerungen der öffentlichen Erörterung:

Die öffentliche Erörterung fand am 24. August 2005 im Theatersaal des Kulturhauses METROPOL in České Budějovice gemäß der Bestimmung § 17 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. über die Umweltverträglichkeitsprüfung und die Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) – weiter nur Gesetz, und § 4 der Verordnung Nr. 457/2001 Slg.– weiter nur Verordnung, statt. An der öffentlichen Erörterung beteiligten sich Bürgerinitiativen im Sinne von § 23 Abs. 9 des Gesetzes. Detaillierter beschrieben ist der Verlauf der öffentlichen Erörterung im Protokoll der öffentlichen Erörterung GZ 7057/ENV/710/05 vom 31.8.2005.

- Am 20.9.2005 fand die 3. Konsultation mit der Republik Österreich statt, nach der öffentlichen Erörterung, unter Teilnahme des Antragstellers, des Autors der Dokumentation, der Gutachterin und Vertretern der Staatlichen Aufsichtsbehörde der CR. Genauer beschrieben wird der Verlauf der 3. Konsultation im Protokoll der 3. Konsultation GZ 7108a/ENV/710/05 vom 6.10.2005, das im Internet im UVP-Informationssystem zu finden ist.

#### Schlussfolgerungen der Konsultationen:

Die Vertreter der tschechischen und der österreichischen Seite sind sich darin einig, dass die Konsultationen konstruktiv und positiv waren. Es wurde festgehalten, dass die zwischenstaatliche Erörterung für alle Beteiligten ein neuer Prozess ist und dass für die Zusammenarbeit zwischen beiden Staaten eine positive Einstellung eingenommen wurde.

Das UVP – Verfahren verlief entsprechend den relevanten gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen. Die Auswirkungen des Vorhabens „Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort KKW Temelin“ auf die Umwelt wurden unter allen relevanten Aspekten geprüft.

***Liste der Subjekte, deren Stellungnahmen im Standpunkt teilweise oder zur Gänze enthalten sind:***

- Gemeinde Temelin
- Kreisamt Südböhmen, Abteilung Umwelt und Landwirtschaft
- Stadtamt Týn nad Vltavou, Abteilung Umweltschutz
- Kreishygienestation Südböhmen mit Sitz in České Budějovice
- Tschechische Umweltinspektion
- Gesundheitsministeriums
- Atomaufsichtsbehörde SUJB
- Umweltministerium, Abteilung Luftgüte
- Umweltministerium, Abt. Gewässerschutz
- Umweltministerium, Abfallabteilung
- Povodí Vltava (Wasserwirtschaftsunternehmen Moldau)
- Südböhmische Mütter
- Vereinigung zur Rettung der Umwelt Calla
- Bürgerinitiative In der Havariezone KKW Temelin
- Stellungnahme von Bürgern - Stellungnahme von Bürgern – Vladimír Říha (Temelín), Romana Raučinová, Karel Fikota und Karl Hesse (Kočín), Jiří Vrzák (Litoradlice) und Eva Vítovcov (Sedlec)
- Stellungnahme von Bürgern (65 Bürger unterzeichnet)
- Bundesministeriums für Land -, und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich
- Umweltbundesamt (Hirsch, Neumann, Becker), Österreich
- Land Oberösterreich - Radko Pavlovec, Österreich
- Stadt Salzburg - Dr. Heinz Schaden, Österreich
- Österreichischer Naturschutzverein , Landgruppe Salzburg), Österreich
- Land Salzburg, vertreten durch Landesrat Dr. Othmar Raus
- Land Niederösterreich - Dr. Christoph Herbst, Österreich
- Stadt Freyung
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung – Dr. Josef Pühringer), Österreich
- Bezirk Freyung – Grafenau
- Gemeindeamt Schönau im Mühlkreis
- Stadtgemeinde Litschau
- Verein Lebensraum Waldviertel
- Unterschriften von physischen und juristischen Personen aus Österreich
- Petition nach Muster I, II und III
- Briefe von österreichischen Bürgern – L. Ahammer, E.M. Fuchs, H. Schamböck, R. Prinz, P. Bierl, Urbanovi, Dr. Rudolf Scheutz, Mag. H. Stockinger, Mag. M. Wagner, Dr. F. Daschil
- Bundesamt für Strahlenschutz, BRD
- Fraktion der Partei Bündnis 90 im Bayerischen Landtag, BRD
- Bayerischer Landtag – Eike Hallitzky, BRD

- Briefe von Bürgern der BRD und Unterschriftenliste – Reissner, Simon, Kral, Lehmann, Röcke, Auzinger, Riechl, Kirsch, Ber, Scheitler, Piller, Hitner

### **III. Prüfung des Vorhabens**

Komplexe Charakteristik der anzunehmenden Umweltauswirkungen unter dem Aspekt von Ausmaß und Bedeutung

Die methodische Zugangsweise bei der Ausarbeitung des Teils über die Umweltauswirkungen ist der Aufgaben angemessen. Alle Auswirkungen des Vorhabens wurden komplex und für alle Subsysteme der Umwelt ausreichend detailliert geprüft.

Die ausreichende Absicherung aller Menschen vor den Auswirkungen der ionisierenden Strahlung gemäß geltenden Gesetzesvorschriften kann als ausreichend betrachtet werden, auch der Schutz der Umwelt.

Die Überprüfung aller angeforderten Unterlagen und die Prüfung einiger Schlussfolgerungen der Dokumentation betreffend mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens führten zu der Schlussfolgerung, dass das Vorhaben keine wesentlichen Umweltauswirkungen in direkter Umgebung des Baues hat. Daher kann man festhalten, dass grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen sind.

Die verwendeten Methoden zur Prüfung und die Anwendung der Eingangsdaten für die Prüfung der Umweltauswirkungen wurden in Hinblick auf die schwerwiegende Art des Vorhabens geeignet gewählt. Ein hohes Gewicht wurde auf die Sicherheitsfragen gelegt, eine vergleichbare Gewichtung erfuhren die technischen und ökologischen Aspekte. Alle überprüften Auswirkungen auf Bevölkerung und Umwelt und die Modellberechnungen basieren auf konservativer Prüfung der einzelnen Umweltauswirkungen, die das grundlegende Prinzip für die Methodologie von nuklearen Aktivitäten und Technologien ist. Die Schlussfolgerungen dieser Prüfungen werden konsequent den gesetzlichen Vorschriften gegenüber gestellt und ermöglichen eine Bewertung der Umweltauswirkungen des geprüften Vorhabens.

Auf der Grundlage

- von in der Dokumentation und im Gutachten nachgewiesenen Daten über die Auswirkungen des Baues des Zwischenlagers für abgebrannten Nuklearbrennstoff im KKW Temelin auf die Umwelt,
- Erfahrungen mit den Umweltauswirkungen eines bereits betriebenen Lagers derselben Bestimmung

kann man die Schlussfolgerung ziehen, dass das Ausmaß an negativen Umweltauswirkungen, wie festgelegt in Gesetzen und durch andere Vorschriften, bei Einhaltung der Bedingungen im Vorschlag für den Standpunkt der zuständigen Behörde, nicht überschritten wird.

#### ***Bewertung der technischen Lösung des Vorhabens in Hinblick auf das erreichte Erkenntnisniveau bei der Umweltverschmutzung:***

Der Plan für die technische Lösung des Vorhabens, die Trockenlagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in Behältersystemen entspricht der aktuellen Stufe der internationalen Kenntnisse und dem erreichten technischen Niveau. Diese Lagerungstechnologie ist zur Zeit in einer Reihe von entwickelten Ländern für den Betrieb genehmigt oder in Betrieb. Die Technologie der Trockenlagerung wird auch in der CR betrieben, wobei man sich auf 10 Jahre Erfahrung mit dem Betrieb des Zwischenlagers von Dukovany stützen kann.

Die geplante technische Lösung ist optimal und zur Sicherstellung der Bedürfnisse für die Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff aus dem Betrieb des KKW geeignet.

Alle Anforderungen an Betrieb und Lagerung des abgebrannten Brennstoffs, z. B. Hermetizität, Unterkritikalität, Abschirmung, Kühlung und Schutz vor externen Einwirkungen werden von den Behältersystemen erfüllt. Die Behälter unterliegen der Typengenehmigung von SUJB und müssen alle Anforderungen der SUJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg. für Transport – wie auch Lagerbehälter erfüllen. Der Transport des abgebrannten Brennstoffs in das Zwischenlager wird nur auf dem Gebiet des abgeschlossenen Areals des KKW durchgeführt werden. Das Projekt rechnet mit der Einrichtung der technologischen Anlagen für die sichere Manipulation, Reparatur und eventuelle Umladung des Behälterinhalts während der gesamten Betriebsdauer des Zwischenlagers.

Der Plan für die Lösung ist geeignet und günstig, unter dem Aspekt des Schutzes des Bedienungspersonals, der Bevölkerung und der Umwelt.

***Entwurf der Maßnahmen zur Vorbeugung, Vermeidung bzw. Kompensation negativer Umweltauswirkungen des Vorhabens einschließlich der Pflichten und Bedingungen für das Monitoring und die Analyse der Umweltauswirkungen:***

Das gesamte Vorhaben ist so konzipiert, dass es zu keinen negativen Umweltauswirkungen kommt. Die Beschränkung, eventuelle Verhinderung von Umweltauswirkungen ist im Atomgesetz (Nr. 18/1997 Slg.) im geltenden Wortlaut und mit Durchführungsvorschriften (SUJB – Verordnungen Nr. 307/2002 und SUJB – Verordnungen Nr. 317/2002 Slg.) festgelegt. Eine unerlässliche Bedingung für einen sicheren Betrieb ist die Einhaltung relevanter Gesetzesvorschriften, und daher werden sie im Standpunkt nicht präsentiert. Es wurde überprüft und bestätigt, dass eine Kontamination von Oberflächen – und Grundwasser, von Boden und Luft durch radioaktive Stoffe aufgrund der Projektlösung ausgeschlossen ist. Die herkömmlichen Risiken einer Kontamination mit klassischen Schadstoffen sind bereits bei der Projektierung und Errichtung zu minimieren, wie etwa Lecks von ölhaltigen Stoffen auf dem Bauplatz u.ä.

Als ausreichende Prävention gegen die Freisetzung von Radionukliden aus dem gelagerten abgebrannten Brennstoff in die Umwelt und die schädlichen Wirkungen der Strahlung, die aus diesen Quellen kommt, werden die Behälter betrachtet (deren Hermetizität und Abschirmleistung), das Gebäude des Zwischenlagers (dessen Abschirmleistung) und weiter alle betrieblichen, organisatorischen und Sicherheitsmaßnahmen des Projekts. Nach Überprüfung der Argumente, die in der Dokumentation angeführt sind, sahen die Gutachter keinen Bedarf für zusätzliche und besondere Maßnahmen im Zusammenhang mit der Vorbeugung, Vermeidung, Verringerung bzw. Kompensation der Strahlenauswirkungen auf die Umwelt.

Der Plan für das Monitoringsystem für die Elemente der Umwelt und des Strahlenschutzes wird als vollständig und zur Realisierung geeignet betrachtet, dem erreichten Kenntnisstand entsprechend.

Die geplanten Maßnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen sind in Punkt 6 in der Form von Bedingungen des positiven Standpunkts formuliert, die wenn realisiert und eingehalten, effektiv sein werden.

## ***Reihenfolge der Varianten unter dem Aspekt der Umweltauswirkungen***

Auf der Grundlage der Schlussfolgerungen des Gutachtens und der öffentlichen Erörterung dazu, wird in Einklang mit dem Beschluss der Regierung der CR Nr. 121/1997 Slg. und Nr. 487/2002 Slg. zum Bericht über die Konzeption der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in der CR eine Variante zur Realisierung empfohlen:

Trockenlagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in Behältersystemen im Areal  
des KKW Temelin

Der Plan für die technische Lösung ist durch die Schlussfolgerungen gegeben, die fachlich und politisch verhandelt und genehmigt wurden. Dieses Vorhaben arbeitet die genehmigte optimale Variante aus, die auf Dokumenten beruht, die gemäß § 8 und § 9 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. erstellt wurden. Der Vorschlag für die technische Lösung ist unter dem Aspekt des Umweltschutzes geeignet und günstig.

### ***Behandlung der Stellungnahmen zur Dokumentation:***

Innerhalb der von Gesetz 100/2001 festgelegten Fristen gaben die betroffenen Behörden, Gemeinden, Bürgerinitiativen und die weitere Öffentlichkeit aus der Tschechischen Republik zur geprüften Dokumentation Stellungnahmen ab. Zur Dokumentation äußerten sich einige Behörden und Institution, wie auch die Öffentlichkeit aus Österreich und Deutschland.

Die vorgelegte Dokumentation bewältigte inhaltlich alle Bedingungen unter dem Aspekt des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg., die aus dem Feststellungsverfahren hervorgingen, ohne inhaltliche Vorbehalte der Gutachterin. Das Gutachten hat sich inhaltlich mit allen Stellungnahmen zur geprüften Dokumentation befasst.

### ***Behandlung der Stellungnahmen zum Gutachten:***

*Stellungnahmen der Behörden und der Bürgervereinigungen, Bürgerinitiativen und Bürger der CR*

1. Gesundheitsministerium vom 28.6.2005
2. Atomaufsichtsbehörde SUJB vom 16.6.2005
3. Umweltministerium, Abfallabteilung vom 21.6.2005
4. Umweltministerium, Abt. Gewässerschutz, 8.6.2005
5. Umweltministerium, Abteilung Luftgüte, 22.6.2005
6. Povodí Vltava (Wasserwirtschaftsunternehmen Moldau), 22.8.2005
7. Südböhmische Mütter vom 10.7.2005
8. Vereinigung zur Rettung der Umwelt Calla, 11.7.2005
9. Bürgerinitiative In der Havariezone KKW Temelin, 1.7.2005
10. Stellungnahme von Bürgern (65 Bürger unterzeichnet), 29.6.2005

*Stellungnahmen aus dem Ausland – Österreich, Deutschland*

1. Bundesministerium für Land -, und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Österreich, 29.9.2005
2. Umweltbundesamt (Hirsch, Neumann, Becker), Österreich, Juli 2005
3. Land Oberösterreich - Radko Pavlovec, Atombeauftragter

4. Stadt Salzburg - Dr. Heinz Schaden, Bürgermeister, 21.7.2005
5. Österreichischer Naturschutzverein, Landgruppe Salzburg - Dr. Hannes Augustin, 26.7.2005
6. Land Salzburg, vertreten durch Landesrat Dr. Othmar Raus, 21.7.2005
7. Land Niederösterreich, vom 21.7.2005
8. Überparteiliche Plattform gegen Atomgefahren, Salzburg
9. Mag. Heinz Stockinger, Salzburg, 27.7.2005
10. Dr. Franz Daschil, Salzburg, 27.7.2005
11. Mag. Michaela Wagner, Salzburg, 27.7.2005
12. Dr. Rudolf Scheutz, Anthering, 7.7.2005
13. Unterschriftenliste A (7Stk.) vom Juli 2005
14. 41 Fragen zur Analyse der hypothetischen Angriffe auf das Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff der Firma CEZ AG
15. Bundesamt für Strahlenschutz, Deutschland, 2.8.2005
16. Bayerischer Landtag – Abg. Eike Hallitzky, 20.7.2005
17. Fraktion der Partei Bündnis 90 im Bayerischen Landtag, 20.7.2005
18. Michael Reissner vom 3.7.2005
19. Unterschriftenliste B (12 Stk.) vom Juli 2005
20. Unterschriftenliste C (15 Stk.) vom Juli 2005
21. Stephanie, Jürgen und Erich Simon, Haidmühle vom 21.7.2005
22. Christiane Gabriele Kral. Altstadt; Annemarie Kral, Weiden i.d.Opf. vom 22. 7. 2005
23. Klaus und Gabriele Lehmann, Rothalmünster, 4.7.2005
24. Johanna Röcke, Grafstadt, 22.7.2005
25. Anette Auzinger, Kötzing, 15 Briefe vom 21.7.2005
26. Kurt und Hedy Riechl, Regensburg, 20.7.2005
27. Doris Kirsch, Amberg, 22.7.2005
28. Martin Ber, ohne Adressangabe
29. Norbert Scheitler, Wernberg – Köblitz, 19.7.2005
30. Herold und Ursula Piller, Trabititz 18.7.2005
31. Hiltner, Amber 16.7.2005

Nach der 3. Konsultation, die am 20.9.2005 in Prag zwischen Umweltministerium der CR und Vertretern des Bundesministeriums für Land -, und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft stattfand, erhielt die Gutachterin zur Behandlung und eventuellen Verbesserung des Vorschlags die Übersetzung der abschließenden Stellungnahme der Republik Österreich vom 29.9.2005.

Die Stellungnahmen befassen sich inhaltlich mit vor allem mit folgenden Themenkreise:

1. Forderung nach der Prüfung eines konkreten Behältertyps unter folgenden Gesichtspunkten: Behältertyp, Konstruktionsmaterial, Lebensdauer
2. Terrorangriff – Flugzeug
3. Risiken – Strahlungsrisiko und Gesundheitsrisiko
4. ungeeigneter Standort

Zu diesen Themenkreisen wird hier im folgenden ein umfassender Standpunkt präsentiert werden.

Gesondert präsentiert werden die Stellungnahmen zu den Einwendungen von:

- Südböhmische Mütter
- Vereinigung zur Rettung der Umwelt Calla
- Bürgerinitiative In der Havariezone KKW Temelin

- Brief an das Umweltministerium, 65 Unterschriften
- Stellungnahme zum „Expertengutachten zur UVP – Dokumentation“ des Bundesministeriums für Land -, und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Österreich unter Berücksichtigung von Beilage III des Gutachtens

Zu Stellungnahmen, die nicht das geplante Vorhaben „Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff im Areal des KKW Temelin“ betreffen, äußert sich die Gutachterin nicht (z.B. Protest gegen den Betrieb des KKW Temelin).

Es muss festgehalten werden, dass der Großteil der Stellungnahmen und Einwendungen zum Gutachten von den Autoren bei der öffentlichen Erörterung präsentiert wurden und die Gutachterin auf alle das Gutachten betreffende Stellungnahmen geantwortet und eine entsprechende Erklärung abgegeben hat (s. Protokoll der zwischenstaatlichen öffentlichen Erörterung vom 24.8.2005 in České Budějovice).

Einige Stellungnahmen von Subjekten zum Gutachten wurden bei der Formulierung des Vorschlags für den Standpunkt berücksichtigt.

Stellungnahmen zu Themenkreisen, die sich in den Stellungnahmen wiederholen.

Der Containertyp (genauer gesagt das Behältersystem) ist eindeutig im vollen Umfang der Parameter unter dem Aspekt der Gewährleistung der nuklearen Sicherheit, des Strahlenschutzes, bzw. der Umweltauswirkungen definiert. Diese Parameter sind durch die SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg über die Typengenehmigung und den Transport festgelegt, sie sind die einzigen möglichen Inputdaten für ein UVP- Verfahren im Rechtssystem der CR und sind nicht nur für die Phase des Standortverfahrens für das Lager, aber auch für die anschließende Konstruktion, Erzeugung und Genehmigung der Container ausreichend.

Der Container- Typ ist (B(U)F und S. Der Container ist nicht die einzige Barriere, die eine Ausbreitung der Radionuklide in die Umwelt verhindert. Die erste Barriere ist bereits die Tablette abgebrannten Brennstoffs, in der Spaltprodukte in einer fixen Matrice fixiert werden. Die zweite Barriere ist die Hülle des Brennelements, die eine Barriere gegen die Ausbreitung von gasförmigen und flüssigen Radionukliden bildet, die aus der Tablette diffundieren. Erst die nächste Barriere ist der Behälterkörper. Die konkrete Durchführung des Containers wird mit zwei unabhängigen vollwertigen Dichtungsdeckeln gefordert (im Falle eines Entstehens einer Undichtheit kann ein dritter Dichtungsdeckel aufgesetzt werden).

Damit werden Redundanz und Diversifizierung der Barriere sichergestellt (es handelt sich um ein System voneinander unabhängiger Barrieren von verschiedenen physikalischen Prinzipien und Konstruktionsdurchführungen).

*Gemäß SÚJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg. soll ein Behälter einem Absturz eines Körpers von 500 kg aus 9 m standhalten (es soll sich um eine Stahlplatte 1x1 m handeln und muss horizontal auf den Behälter fallen), allerdings zeigten Analysen eines hypothetischen Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs die Widerstandsfähigkeit eines Behälter gegen den Aufprall eines Flugmotors und Fall von Dachtrümmern nach einem anschließenden Kollaps des Zwilag- Gebäudes.*

*Für den Fall des Herabstürzens eines Behälters beim Ausladen der Behälter im Aufnahmebereich wird das Zwilag mit einem Absturzdämpfer im Boden ausgestattet sein. In der Vergabedokumentation für die Lieferung der Behälter wird verlangt, dass der Lieferant der Behälter Dämpfer mit solchen Parametern entwirft, erzeugt und liefert, dass auch beim Absturz aus der größten möglichen Höhe (gegeben durch Anhubbegrenzer) es zu keinem Verlust der Dichtheit, der strukturellen Integrität und unterkritischen Konfiguration des Spaltmaterials im Behälter kommt.*

Die größtmögliche Last ist der Absturz eines Dachbinders beim Einsturz der Dachkonstruktion (z.B. bei einem hypothetischen Terrorangriff mit einem großen Verkehrsflugzeug). Die Ergebnisse der bisher ausgearbeiteten Teilanalysen weisen nach, dass auch beim Absturz eines Dachbinders auf einen Behälter, dessen Integrität, Dichtheit und Unterkritikalität erhalten bleiben.

Das angenommene Gewicht und Höhe des Absturzszenarios ist mit den Bedingungen der entsprechenden Tests gemäß SÚJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg., Beilage Nr. 1, Teil II, Abs. 27 (727.), lit.(c) kompatibel.

In der Vergabedokumentation für die Lieferung der Behälter wird verlangt, dass der Lieferant die Behälter mit solchen Parametern entwirft, erzeugt und liefert, dass auch beim größten Berechnungserdbeben die Integrität, Dichtheit und Unterkritikalität der Behälter erhalten bleiben.

Im Rahmen einer UVP kann man nicht auf der Basis von detaillierten Informationen z.B. über die Materialien von Teilen, über die Art ihrer Verbindung oder die Art des Verschließens der Behälter „weniger riskante“ Möglichkeiten unterscheiden. Das einzige von Gültigkeit ist die Typengenehmigung für den Behälter, wobei auch ein Integritätstest durchgeführt wird. Eine genaue Kenntnis der technischen Parameter – Zusammensetzung des Materials, Herstellungstechnologie, Qualitätssicherung ist für den Typengenehmigungsprozess für den konkreten Container notwendig. Das Lager ist so geplant, dass es allen in Erwägung zu ziehenden Containern entspricht, die im Laufe der nächsten ca. 30 Jahre von einem beliebigen Hersteller erzeugt werden. Die Risikoabschätzung geht für Normalbedingungen von den maximalen theoretischen Werten der Strahlungsfelder auf der Containeroberfläche und für Havariebedingungen aus, z. B. für den Fall eines Dichtheitsverlusts des Containers und der Freisetzung von Inventar an Gasen und Aerosolen aus dem Innenraum in die Umgebung aus. Für so konservative Analysen ist die Kenntnis von konkreten Materialien, Konstruktionsdetails u.ä. nicht notwendig.

Das Vorhaben löst nicht die Durchführung von Konstruktion und Material der Behälter. Die UVP- Dokumentation muss mit der Annahme arbeiten, dass der gelieferte Behälter so erzeugt wurde, dass er die Vergabekriterien und Bedingungen der Typengenehmigung der Gesetzesvorschriften erfüllt. Ein Produkt, dass diesen Anforderungen nicht genügt, wird nicht verwendet und dem Lieferanten zurückgegeben werden.

Die zulässige Restfeuchte legt der Hersteller der Behälter so fest, dass die Lebensdauer der Behälter (d. h. Aufrechterhaltung aller Eigenschaften) für die Dauer von 60 Jahren sichergestellt wird.

Um die Korrosion deutlich einzuschränken, wird die Anfüllung des Innenraums mit einem inerten Gas – Helium – gefordert.

Im Normalbetrieb ist eine Freisetzung aus dem Behälterinnenraum in die Umgebung ausgeschlossen, weil im Raum zwischen den Deckeln höherer Druck herrscht als innerhalb der Behälter. Die erlaubte Leckagerate aus dem Raum zwischen den Deckeln wird durch einen Wert garantiert (Anforderung der Vergabedokumentation für die öffentliche Ausschreibung für die Lieferung der Behälter).

#### Außerordentliche Situationen

Die Auswirkungen von außerordentlichen Situationen und möglichen Betriebsunfällen werden in der Dokumentation auf S. 99 ff. behandelt. Sie werden auf der Umweltebene als Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung und die Umwelt bewertet, nicht auf der technischen Ebene (Bewertung des Verhaltens der einzelnen

Komponenten des Containersystems bei Belastung, Verlauf von Spannung, Bewertung der Festigkeit und Verlässlichkeit der Materialien u.ä.). Gerade auf diesen technischen Teil bezieht sich der kritisierte Satz "... keine Folgen von Unfallszenarien akzeptabel, die deutlich negative Umweltauswirkungen verursachen könnten...". Wenn nämlich solche Folgen im Verlauf der Konstruktion, bei den Tests oder der Genehmigung der Container festgestellt würden, dann würde ein solcher Container nicht die Forderungen erfüllen, die SUJB in den nachfolgenden Etappen entsprechend der geltenden Gesetzgebung stellen wird. Die Prüfung des Sicherheitsrisikos bei Absturz eines großen Verkehrsflugzeugs ist Gegenstand einer Beilage des Gutachtens und eine weitere Bewertung der Anmerkungen und Fragen ist Teil der Antworten auf die Anmerkungen und Fragen des Bundesumweltamts. Die in Beilage III präsentierte Studie formuliert die Ziele der durchgeführten Analysen, die Ausgangsbedingungen und gewählten konservativen Zugänge und fasst die Schlussfolgerungen und Bewertung möglicher Auswirkungen eines Angriffs zusammen, die dynamischen und Wärmeeffekte, wie auch mögliche Strahlenfolgen. Unter diesem Aspekt kann sie als auch für die Zwecke einer UVP ausreichend betrachtet werden, wenn auch aufgrund der Geheimhaltung die detaillierten Schritte der einzelnen Analysen nicht angeführt werden.

Konservativ ist damit zu rechnen, das die Folge einer Havariesituation, z. B. ein Brand, den maximal zulässigen Verlust der Abschirmeigenschaften der Behälter verursacht (*Anm.: Grund kann z.B. die konservative Annahme eines vollständigen Verlusts/Abbrennens der Neutronenabschirmung der Behälter sein*). Daher ist bei einer konservativen Abschätzung mit einer Erhöhung der Äquivalentdosisleistung zu rechnen. Allerdings muss gesagt werden, dass die angenommene Erhöhung (dank einer einfachen Maßnahme, nämlich der Umladung des Brennstoffs in einen anderen Behälter) nur kurzfristiger Art ist und zu keiner bedeutenden Erhöhung der negativen Umweltauswirkungen in keinem der beobachteten Aspekte führen würde.

**Auf der Grundlage der Überprüfung aller angeforderten Unterlagen und eigener Bewertungen einiger Schlussfolgerungen der Dokumentation, kann man festhalten, dass eine grenzüberschreitende Umweltauswirkung des Vorhabens ausgeschlossen ist.**

## **Strahlungs – und Gesundheitsrisiken**

Zusammenfassend kann man konstatieren, dass das aktuelle Niveau der wesentlichen Kenndaten zum Gesundheitszustand der Bevölkerung (Sterblichkeit, Auftreten von Spontanaborten, Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht) in der nächsten Umgebung des KKW Temelin den entfernter liegenden Gebieten Südböhmens ähnelt, in einigen Richtungen allerdings spezifische Unterschiede aufweist. Bei einer Reihe von Daten sind die Gesundheitsverhältnisse in der Umgebung des KKW signifikant günstiger als in den entfernter liegenden Gebieten, bei einigen Daten ist das Gegenteil der Fall. Diese Unterschiede werden detailliert dokumentiert und diese Datenbasis der Gesundheitscharakteristika wird als unerlässliche Grundlage für eventuelle zukünftige Gesundheitsauswirkungen des Betriebs des KKW auf die Bevölkerung in der Umgebung dienen.

Auf der Basis der präsentierten Daten kann man feststellen, dass die potentielle neue Belastung durch das Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente nicht zur Annahme führt, dass dies eine mögliche Verschlechterung der Gesundheitsparameter oder eine Störung des psychischen Gleichgewichts der Bevölkerung verursachen wird.

Zur Bewertung potentieller Belastungen und deren Auswirkungen wird in der Dokumentation die Methode der Risikobewertung (Risk Assessment) verwendet. Die Details

der durchgeführten Analysen sind in der eigenständigen Beilage 3 der UVP- Dokumentation angeführt.

Die Bewertung des Risikos mit dieser Methode besteht aus vier aneinander anschließenden Schritten: Identifizierung der Gefährlichkeit, Bestimmung Dosis – Respons, Bewertung der Exposition und Charakteristik des Risikos werden in der Dokumentation detailliert beschrieben und die einzelnen Schritten werden quantitativ dokumentiert, mit der Schlussfolgerung, dass die Strahlensituation in der Umgebung des KKW Temelin dem üblichen Hintergrund in anderen Gebieten der CR entspricht und dass sich das KKW nachweisbar nicht negativ bemerkbar macht. Der neue Beitrag, der von dem geplanten Zwischenlager emittiert wird, erhöht die Effektivdosis in den nächst gelegenen Gemeinden nur so gering, dass sie weit unter der Schwankungsbreite des natürlichen Hintergrunds und unter dem Aspekt des Gesundheitsschutzes weit unter den internationalen Kriterien bleibt.

Der Strahlenschutz wird durch die Festlegung einer überwachten und einer kontrollierten Zone (§ 29 und § 30 der SUJB – Verordnung Nr. 307/2002 über den Strahlenschutz) sichergestellt werden. Der Umfang des Monitorings des ionisierenden Strahlung ist so geplant, dass die Anforderungen sowohl betreffend Gammastrahlung, Neutronenstrahlung und Freisetzung von Radionukliden in die Umwelt erfüllt werden, wie auch die Einhaltung der üblichen Bedingungen am Arbeitsplatz. Dazu muss der Betreiber der Atomaufsichtsbehörde SUJB ein Programm für das Monitoring der Arbeitsplätze und Emissionen vorlegen, wie es das Atomgesetz verlangt § 13, Abs. 3 lit. d) und in der Beilage Teil D, lit. B Pkt. 4 definiert ist. Der Inhalt des Monitoringprogramms wird in der SUJB-Verordnung Nr. 307/2002 Slg., § 73 Punkte des Monitoringprogramms, vorgeschrieben.

Die Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung können im Falle der ionisierenden Strahlung mit Hilfe von Strahlendosen (effektive oder äquivalente) bewertet werden, die die Bewohner bei Betrieb oder Unfallsituationen des Objekts erhalten oder erhalten können. Die erhaltene Dosis ist dann das Maß für das Risiko der Gesundheitsschädigung. In der Dokumentation werden die Auswirkungen auf die Gesundheit von den Daten über die anzunehmenden Äquivalentdosisleistungen auf der Oberfläche der Behälter von 2 mSv/h, in der Entfernung von 2 m vom Behältermantel 0,1 mSv/h abgeleitet. Die Äquivalentdosisleistungen des angefüllten Lagers in der überwachten Zone innerhalb des Zwischenlager – Objekts wird mit bis zu 2,5 µSv/h, die Äquivalentdosisleistungen im angefüllten Lager beträgt je nach Position eines Mitarbeiters bis zu 6 mSv/h, die maximale Äquivalentdosisleistungen im Areal des KKW an der Grenze der überwachten Zone sind 0,5 µSv/h, die maximale Äquivalentdosisleistungen bei der Einzäunung des Areals des KKW beträgt 0,02,5 µSv/h. Diese Werte sind einerseits die Einhaltung der Anforderungen der SUJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg., andererseits sind sie durch eine Berechnungen abgeleitet, die in der Dokumentation nicht enthalten ist.

### **Eignung des Standorts**

Auf der Grundlage der „Konzeption der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in der CR“ (Beschluss der Regierung der CR vom 5.3. 1997 Nr. 121 und Beschluss der Regierung der CR Nr. 487/2002) wurde als bevorzugte Variante die Lagerung von abgebranntem Brennstoff im Areal des KKW genannt. Die Lagerung von abgebranntem Brennstoff an einem anderen Ort als Alternative ist wie Analysen zeigten, unter

verschiedenen Aspekten, vor allem dem Aspekt der Sicherheit weniger geeignet als die geplante und geprüfte Lösung. Zu dieser Variante, der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in den Arealen der KKW, neigen auch die europäischen Nachbarländer aus denselben Gründen – vor allem Sicherheitsaspekten.

Betreffend mögliche seismische Aktivitäten entspricht der Standort vollkommen internationalen Sicherheitsanforderungen für den Standort einer nuklearen Anlage. Keines der geprüften Szenarien zeigte, dass eine hypothetische Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus dem betriebenen KKW negative Auswirkungen auf die Sicherheit des gelagerten abgebrannten Brennstoffs im Areal des KKW haben würde.

### **Stellungnahme zu den Einwendungen der „Vereinigung Südböhmische Mütter“**

#### *Einwendungen zum Verfahren:*

Eine qualifizierte Kritik des Zugangs zur Erstellung des Gutachtens müsste von inhaltlich untermauerten Einwendungen zur Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften oder einer objektiven Bewertung konkreter Teile des Gutachtens ausgehen. Die generelle Anzweiflung der Qualifikation und Objektivität der Gutachterin und die Verdächtigung einer pro-nuklearen Haltung muss als vollkommen unseriös abgelehnt werden. Die Tatsache, dass die „Vereinigung“ wieder nur mechanisch alle bereits einmal verwendeten Argumente wiederholt, zeugt vom Unwillen oder der Unfähigkeit irgendeinen Teil der Stellungnahme/Begründung zu den einzelnen Einwendungen (s. Behandlung der Einwendungen) zu begreifen, bzw. die geltende Gesetzgebung zu akzeptieren. Der abschließende Satz der Stellungnahme zum Gutachten: „Wir müssen konstatieren, dass unsere Einwendungen zur Dokumentation (s. Anlage) von der Autorin des Gutachtens nicht berücksichtigt wurden“ muss zurückgewiesen werden (s. oben zitierte Behandlung aller Einwendungen (S. 86 -92 des Gutachtens).

#### *Inhaltliche Einwendungen:*

##### *Add 1. (dtto Add 1. – Calla)*

Zu dieser wiederholten Anmerkung kann man nur die in der Behandlung der Einwendungen im Gutachten angeführten Stellungnahme wiederholen (S. 86). Diese Einwendung zu akzeptieren hieße die international anerkannte und breit angewendete Konzeption der Typengenehmigung abzulehnen und die geltenden gesetzlichen Vorschriften nicht einzuhalten.

Zur zitierten Stellungnahme (S. 86 und 92 des Gutachtens) kann man noch einmal sagen, dass auch inhaltlich betrachtet der „Verwendungswert“ des Containers (wie auch von anderen Produkten) nicht durch seine Herkunft, sondern seine Eigenschaften (Erzeugung, Konstruktion, Material usw.) definiert ist, und eben darauf baut das verwendete Konzept der Typengenehmigung auf. Diese Einwendung bewegt sich in einem Teufelskreis, denn selbst wenn der genaue Typ und Erzeuger der Container bestimmt würde, müsste eine anerkannte unabhängige Autorität existieren (sofern wir uns nicht nur auf die Behauptung des Produzenten stützen wollen), die die deklarierten Eigenschaften und Qualitäten des Produkts garantieren würde (eine solche Autorität ist im aktuellen System der Staatsverwaltung die Atomaufsichtsbehörde SUJB), womit wir im wesentlichen zur Analogie des abgelehnten Konzepts der Typengenehmigung zurückkehren.

Die Logik der Spezifizierung des Typs und nicht des konkreten Produkts geht (neben den bereits diskutierten Aspekten) auch darauf zurück, dass die Container fortlaufend über eine relativ lange Zeit gekauft werden, in dem auch die technische Entwicklung fortschreitet und es kann der ursprüngliche Hersteller geändert werden, oder nicht mehr bestehen, u. ä.

#### *Add 2.*

Zur Forderung nach der Spezifizierung des Gesamtinventars an Radionukliden im Zwiilag muss gesagt werden, dass das Inventar in Hinblick auf die Prozesse des radioaktiven Zerfalls einerseits zeitlich in Hinblick auf die Aktivität, als auch beim Anteil der einzelnen Radionuklide abhängig ist. Unter dem Aspekt der Bewertung der Umweltauswirkungen und des Strahlenschutzes geht man von konservativen Eigenschaften (d.h. von den zulässigen Höchstwerten) der Strahlenfelder, von definierten Entfernungen ab Containeroberfläche aus (SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg.), und nicht vom veränderlichen Quellterm eines bestimmten Radionuklidinventars des gelagerten abgebrannten Brennstoffs. Unter diesem Aspekt ist die Forderung nach Kenntnis des Inventars irrelevant (die Problematik wird auch auf S. 31 des Gutachtens genauer diskutiert). Die Kenntnis der konservativen Einschätzung des Inventars ist notwendig, um eine potentielle Freisetzung von Radionukliden im Falle eines Verlusts der Hermetizität eines Containers zu bewerten. Das einzige identifizierte initiiierende Ereignis (und dessen möglichen Folgen), bei denen es dazu kommen kann, werden in der Beilage III des Gutachtens „Analyse eines hypothetischen Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug auf das Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort des KKW Temelin“ diskutiert (enthält Schlussfolgerungen der Studie, die detaillierte Analyse unterliegt der Geheimhaltung).

#### *Add 3.*

Den Maßnahmen zur Verhinderung, Vermeidung, Verringerung und eventuellen Kompensation von negativen Umweltauswirkungen wird im Gutachten ein eigenständiges Kapitel gewidmet. Man kann dem zustimmen, dass ein bedeutender Teil dieser Maßnahmen der externe Havarieplan ist. Die Pflichten im Zusammenhang mit der Sicherstellung der Havariebereitschaft – externer Havarieplan (und genaue Beschreibung des Zwecks und genaue Anforderungen an den Inhalt dieses Plans) sind in den Gesetzen definiert, wie auch in der Behandlung der Einwendungen beschrieben wurde. Die so definierte Sicherstellung der Havariebereitschaft als eine der Präventivmaßnahmen kann man als für ein UVP – Verfahren ausreichend ansehen. Im Vorschlag für den Standpunkt ist dies als eine der Bedingungen für den positiven Standpunkt genannt.

#### *Add 4. Untersuchung der öffentlichen Meinung*

Ziel der Untersuchung war es nicht festzustellen, ob die Bevölkerung den Bau akzeptiert, sondern potentielle Besonderheiten beim Auftreten von Ängsten, dem Ausmaß psychischer Stabilität/Labilität, Befürchtungen und dem Niveau von Zufriedenheit oder Unzufriedenheit der Bewohner in der Umgebung von Temelin festzustellen. Es ging somit nicht darum festzustellen, wie das Verhältnis zum KKW ist, sondern der Fragebogen war so ausgearbeitet, dass nicht sichtbar wird, dass es sich um eine in irgendeiner Weise mit Temelin zusammenhängende Untersuchung handelt. Grund für diese Vorgangsweise war es, eine

bewusste Projektion von eventuellen negativen Haltungen gegenüber dem KKW, die vor allem von den Medien kommen, in die Antworten zu eliminieren, da dies die Ergebnisse verzerren würde.

*Add 5.*

Die geforderte Aufzählung der Terrainarbeiten ist in der Behandlung der Einwendungen zur Dokumentation angeführt (S. 89 des Gutachtens).

*Add 6.*

Die Stellungnahme zur Einwendung zum sozio – ökonomischen Beitrag des Baues (s. Behandlung der Einwendungen, S. 89 des Gutachtens) erläutert ausreichend die Anbindung des Betriebs des Zwischenlagers an den Beitrag des gesamten atomwirtschaftlichen Zyklus (in der ursprünglichen Einwendung nicht genannt). Die präsentierte Tabelle bezieht sich auf den Betrieb der einzelnen Kraftwerkstypen und nicht auf das geprüfte Vorhaben, es rechnet nicht mit weiteren damit zusammenhängenden ökonomischen Aspekten und die Forderung nach Ergänzung in Dokumentation und Gutachten ist völlig unangebracht.

*Add 8.<sup>1</sup>*

Die Einwendung im vollen Wortlaut (s. Beilage zu den erhobenen Einwendungen zum Gutachten) betrifft allgemein eine ganze Reihe von partiellen Zusammenhängen von Entstehung und Folge möglicher außerordentlicher und betrieblicher Unfälle auf die Umwelt (Terrorangriff, Widerstandsfähigkeit der Container, Lagerungskonzept, Havarieszenario).

Mit der Problematik der Identifizierung und Analyse der Folgen außerordentlicher und möglicher betrieblicher Unfälle befasst sich einerseits die geprüfte Dokumentation (S. 99 der Dokumentation und ff.), wie auch das Gutachten zu dieser Dokumentation (S. 65 – 69). Zur Ausweitung der Unterlagen für die Bewertung der Folgen eines Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug (identifiziert als einziges potientes Ereignis, das zu einem Verlust der Hermetizität der Container führen könnte) wurden ergänzende Unterlagen angefordert (Beilage III des Gutachtens „Analyse eines hypothetischen Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug auf das Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort des KKW Temelin“). Die Studie formuliert die Ziele der durchgeführten Analysen, die Ausgangsbedingungen und gewählten konservativen Zugänge und fasst die Schlussfolgerungen und Bewertung möglicher Auswirkungen eines Angriffs zusammen, sowohl die dynamischen als auch die thermischen Effekte, wie auch mögliche Strahlenfolgen. Unter diesem Aspekt kann sie als auch für die Zwecke einer UVP ausreichend betrachtet werden, obwohl aufgrund der Geheimhaltung die detaillierten Schritte der einzelnen Analysen (die auch nicht in den Umfang der Problematik gehören, die bei einer UVP geprüft wird) nicht angeführt sind. Nach Durchsicht dieser Beilage ist nicht klar, welche weitere „Ergänzung bei der Bewertung der Folgen außerordentlicher und möglicher betrieblicher Unfälle für die Umwelt, einschließlich des Menschen“ (in der Einwendung nicht definiert) von den Autoren der Einwendung gefordert werden (sofern die Einwendung nicht von einem apriori Misstrauen gegenüber z. B. den Schlussfolgerungen der Studie motiviert sind – s. Beilage III, dann muss man zugeben, dass eine solche Einwendung im Rahmen eines UVP – Verfahrens praktisch nicht gelöst werden kann).

---

<sup>1</sup> Anm. d. Ü.: Verbleib von Add 7. ungeklärt.

Mit der Bewertung der Lösungsvarianten des geprüften Vorhabens befasst sich in ausreichendem Maße Teil E der Dokumentation. In der Forderung der Einwendung auf Ergänzung wird nicht spezifiziert, worin die Analyse und Bewertung der Varianten als unzureichend betrachtet werden. Mit den Varianten der Lagerung von abgebranntem Brennstoff befasste sich auch eine Studie, die (zitiert in der Dokumentation) im „Beschluss der Regierung der CR Nr. 121/1997 Slg. vom 5.3.1997“ ihren Niederschlag fand, mit dem die Regierung der CR die Errichtung von Zwischenlagern auf den Arealen der KKW als bevorzugte Lösung des Brennstoffzyklus vor der Endlagerung, bzw. im „Beschluss der Regierung CR Nr. 487/2002 Slg. über die Konzeption für die Behandlung von radioaktiven Abfälle und abgebrannten Nuklearbrennstoff in der CR“ vorsieht. Es muss zugegeben werden, dass das vorgelegte Vorhaben bereits zum Teil von den Schlussfolgerungen dieser Dokumente über die Vorteilhaftigkeit der einzelnen Varianten ausgeht. Wenn allerdings die Dokumentation in einem ausreichenden Ausmaß nachweist (und dies stellt das Gutachten in seinen Schlussfolgerungen fest), dass das vorliegende Vorhaben keine negativen Umweltauswirkungen haben wird, die in irgendeiner Richtung die festgelegten Kriterien, Grenzwerte und Anforderungen überschreiten würde, dann heißt das, dass die Wahl einer anderen Variante unter diesem Aspekt keinen wesentlichen Vorteil bietet, die sie der gewählten Variante überlegen machen würde. Ebenso muss daran erinnert werden, dass die in der Einwendung erwähnten Zwischenlager- Typen (oberflächennahe oder unterirdische) nicht im Areal des KKW gebaut werden könnten und somit das Risiko aus dem Transport des abgebrannten Nuklearbrennstoffs über weite Entfernungen ansteigen würde.

#### *Add 9.*

In keinem Absatz des Gutachtens wird die Auswirkung von Niedrigstrahlung bagatellisiert. Der Text der Dokumentation, der den Auswirkungen des Baues auf die menschliche Gesundheit gewidmet ist, vor allem Teil H „Bewertung des Gesundheitsrisikos aus dem Vorhaben im KKW Temelin ein Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff zu errichten“ von Prof. J. Kotulán, wurde von den Gutachtern genau durchgearbeitet und im Gutachten bewertet. Prof. Kotulan widmete sich den Auswirkungen von Niedrigstrahlung umfassend und neben der allgemein anerkannten linearen schwellenfreien Theorie zwischen Dosis und Effekt erwähnt die Studie unter anderem auch den sog. Bystander – Effekt und die Hormese – Studie. Im Gutachten wird das festgehalten und schließlich wird auch eine Einwendung angeführt, die gegen die Studie zum Nachweis des Hormese- Effekts auf Expertenforen genannt wird. In Hinblick darauf, dass Prof. Kotulan bei seinen Schlussfolgerungen die allgemein anerkannte und in unserer Gesetzgebung verwendete Theorie des linearen schwellenfreien Verhältnisses zwischen Dosis und Effekt verwendet, besteht kein Grund dafür, warum diese Schlussfolgerungen der Dokumentation im Gutachten nicht akzeptiert werden sollten.

Die Gutachter befassten sich im Detail mit den Arbeiten, die von den Südböhmischen Müttern in der Stellungnahme zur Dokumentation vom 16.9.2004 angeführt werden. Sie erwähnen die Cluster von Tumor- Erkrankungen in der Nähe der Wiederaufbereitungsanlage Sellafield – 1983, Großbritannien, in der Umgebung des KKW Krümmel – 1989 – 1996 – Deutschland in der Nähe von Menai Strait, zwischen den Inseln Anlesey und Nord- Wales.“ Den genannten Leukämie- Clustern wurde von Behörden und Fachleuten Aufmerksamkeit gewidmet. Auf Initiative der britischen Regierung wurden einige NRPB- Studien ausgearbeitet, für das Studium dieser Cluster wurde eine spezielle Kommission, abgekürzt COMARE ( Committee on Medical Aspects of Radiation in the Environment) gebildet. COMARE wurde als unabhängiger Beirat gebildet, aus Mitgliedern bestehend, die aufgrund

ihrer medizinischen und wissenschaftlichen Erfahrung ausgewählt wurden, von Universitäten, Forschungsinstituten und medizinischen Institutionen. Die Mitglieder wurden prinzipiell nicht aus der Atom – oder Stromproduktionsindustrie gewählt).

Keine dieser Studien bestätigte einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Leukämie und Strahlendosen, wie auch die Hypothese der Bestrahlung der Väter vor der Zeugung eines Kindes nicht bestätigt wurde. Als wahrscheinlichsten erscheint nun die Erklärung für die Kinderleukämie durch Infektion zu sein, die in der Umgebung von Großbauprojekten auftritt, wo es zu einer großen Migration von Bevölkerung kommt. Zur Zeit spricht man von einem „Infektionsagens“, der allerdings noch nicht identifiziert wurde (z. B. die Arbeit von R. Wakeford: Leukemia Clusters Around Sellafield and Dounray – Dosimetry and Epidemiology, Strahlenschutz, 48,4, ff.244.250,2003). Weiteren Aspekten widmeten sich die Arbeiten von Grosche, B., Lackland, D., Mohr, L., Dunbar, J., Nicholas, J., Burkart, W., Hoel, D.: Leukemia in the vicinity of two tritium – releasing nuclear facilities: a comparison of the Kruemmel Site, Germany, and the Savannah River Site, South Carolina, USA, (Journal of Radiological Protection, Vol.19, No3,1999, ff 243 – 252) , wo ein Vergleich von Kinderleukämiefällen rund um zwei Betriebe gemacht wurde, die Tritium ableiten, wobei es bei Savannah River wesentlich mehr ist, und es wurden keine Cluster von Tumor – Erkrankungen festgestellt.

Der COMARE 10th Report: The incidence of childhood cancer around nuclear installations in Great Britain schließt mit folgenden Worten: (Zitat) „Unter Verwendung einer einzigartigen Datenbank (enthält mehr als 32 000 Fälle von Tumorerkrankungen bei Kindern, die in den Jahren 1969 bis 1993 in Großbritannien auftraten) untersuchte COMARE das Auftreten von Tumorerkrankungen bei Kindern in der Nähe von großen bewilligten Nuklearanlagen (KKW und andere nukleare Anlagen) in Großbritannien. Bei der Verwendung geeigneter statistischer Test wurde kein Beweis für eine in irgendeiner Weise erhöhte Zahl an Tumorerkrankungen in einer Entfernung von 25 km an keinem der untersuchten Orte verzeichnet. Diese Entfernung sollte einerseits die Exposition mit primären Emissionen, wie auch mit sekundären Expositionen aus resuspendiertem Material abdecken“. Auch die Kommission CERRIE (Committee Examining Radiation Risk of Internal Emitters), eine unabhängige Kommission, die von der britischen Regierung im Jahre 2001 zur Untersuchung des Risikos an interner Bestrahlung eingesetzt wurde, kam zu einem mit COMARE übereinstimmenden Ergebnis.

Eine sehr detaillierte Arbeit zur Problematik der Cluster – Leukämie in Großbritannien, in Deutschland und Frankreich ist die Publikation von D. Laurier und D. Barda: Epidemiological Studies of Leukemia among Persons under 25 Years of Age Living near Nuclear Sites, Epidemiologic Reviews, Vol. 21, No2, 1999, S. 188 – 206. Diese Arbeit, die insgesamt 195 Referenzen auflistet, führt in der Schlussfolgerung an, dass kein Bezug zwischen den Clustern von Leukämie bei Kindern und Nuklearanlagen festgestellt wurde.

Zusätzlich zum bereits erläuterten sollte man zur besseren Vorstellung darüber, um welche Dosen es sich beim Zwischenlager für kritische Bevölkerungsgruppen handelt (d. h. die potentiell am stärksten betroffene) den folgenden Vergleich anführen (der Vergleich wurde ursprünglich als Teil der Antwort auf die Einwendungen aus Österreich formuliert, Orte mit ähnlichem Verhältnis von Äquivalentdosisleistung aus der Hintergrundstrahlung kommen auch in der CR vor). Beispiel: Wenn ein Wiener 1 Ausflugsstag in Gmünd verbringt,

so erhöht sich (aufgrund der höheren natürlichen Hintergrundstrahlung in Gmünd) seine Dosis aus dem natürlichen Hintergrund um mehr als das Doppelte der maximalen geschätzten Jahresdosis, die eine kritische Bevölkerungsgruppe (d. h. die Bewohner der Gemeinde Temelin) vom geplanten Zwischenlager erhält. Die Dosen aus der natürlichen Hintergrundstrahlung werden selbstverständlich nicht in die Strahlenbelastung der Bewohner eingerechnet! Daraus ist ersichtlich, wie vernachlässigbar gering die Dosen sind und welche konservativen Schlussfolgerungen auf der Grundlage von international anerkannten Methoden zur Risikobewertung daraus gezogen werden

*Add 10.*

Hier kann man nur den Verweis auf S. 45 der Dokumentation wiederholen, wie auch die Stellungnahme zu den Einwendungen im Gutachten. Die Aufzählung der Anknüpfungspunkte, die von einer Ersatzlösung betroffen wären, sind in der Dokumentation aufgezählt. Auf der Grundlage der Forderung in der Einwendung könnte man somit präzisieren, dass (neben den selbstverständlichen Anforderungen, wie die Sicherstellung von Energien und Medien, bzw. eventueller radiochemischer Analysen) es im Falle einer Unterbrechung der geplanten Anbindungen an das KKW notwendig wäre für die folgenden Bereiche Ersatzlösungen zu finden:

- Errichtung eines Bassins, um abgebrannten Brennstoff umladen zu können
- Entsorgung der radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb des abgebrannten Nuklearbrennstoffs<sup>2</sup> (es wird mit einem sehr geringen Volumen von Abfällen mit einer sehr geringen Aktivität gerechnet – s. Dokumentation)
- Sammlung der Daten aus dem Strahlenschutz und dem Monitoring (wenn es an das Steuerungssystem des KKW angeschlossen ist)
- Monitoring der Umgebung des Zwischenlagers (wenn es als Teil des Monitorings des gesamten Areals des KKW betrieben wird und nach der Stilllegung des KKW beendet wird)
- Sicherstellung eines eigenständigen physischen Schutzes des Zwilag (wenn die Dekommissionierung des KKW soweit fortgeschritten ist, dass es möglich ist, die Bewachung des gesamten Areals zu beenden)

Die einzelnen Anforderungen müssten je nach entstandenem Bedarf mit eigenständigen Projekten entsprechend der aktuellen Gesetzgebung gelöst werden (einschließlich eines UVP- Verfahrens, wenn es darunter fällt), entsprechend den aktuellen optimalen technischen Lösungen, usw. (wie bereits auf Seite 45 der geprüften Dokumentation festgestellt wurde).

---

<sup>2</sup> Anm. d. Ü: kein Fehler in der Übersetzung, vielleicht Tippfehler im Original und soll Zwilag heißen.

## **Stellungnahme zu den Einwendungen der „Vereinigung zur Rettung der Umwelt – Calla“**

### *Add 1.*

Hier gilt auch alles, was Teil der Antwort auf die Einwendung der „Südböhmischen Mütter“ unter *Add 1.* war.

Es ist unklar, woraus die Autoren schließen, dass die Konzeption und Prüfung des Vorhabens auf die Lagerhalle orientiert ist und nicht auf den Behälter, wenn in Abs. 6.1 der Dokumentation klar gesagt wird (Zitat):

*Die Grundfunktion des Lagers ist die verlässliche und sichere Lagerung von abgebranntem Brennstoff, der während des 30-jährigen Betriebs des KKW Temelín anfallen wird. Diese Grundfunktion erfüllen die Behältersysteme (BS), in denen der abgebrannte Brennstoff gelagert wird. Die BS werden im Gebäude des Lagers aufgestellt. Zweck der Gebäude ist die Schaffung von günstigeren Arbeits-, Betriebs – und Lagerungsbedingungen.*

Ebenso unklar ist, wo die Autoren die Überzeugung gewinnen, dass:

„Der Verweis auf die künftige Einhaltung der Parameter der Containereigenschaften entsprechend den SUJB-Verordnungen ist aus einer Reihe von Gründen problematisch und hält nicht“, wenn das Konzept der Typengenehmigung international anerkannt und Teil der Gesetzgebung der CR ist.

### *Add 2.*

Siehe Antwort auf die Einwendung der „Südböhmischen Mütter“, Antwort *Add 8.*

Es ist unklar, auf welcher Grundlage die Autoren der Einwendung die Schlussfolgerungen in Deutschland durchgeführten Analysen akzeptierten, während sie die Schlussfolgerungen der in der CR durchgeführten Untersuchungen anzweifeln, vor allem wenn auch diese einen Verlust der Containerhermetizität zulassen (im Unterschied zu den zitierten deutschen Studien verursacht durch eine thermische Belastung beim Brand von Flugzeugkerosin nach einem Terrorangriff mit einem großen Verkehrsflugzeug) und deren Folgen noch dazu auf der Grundlage eines Ausbreitungsmodell bis zu einer Abschätzung der Strahlenbelastung für Umwelt und Bevölkerung weiterführen. Diese Schlussfolgerungen widersprechen den deutschen Schlussfolgerungen. Zulässig ist die Einwendung betreffend die Unabhängigkeit der Organisationen, die die Analysen ausgearbeitet haben, andererseits würde man in der CR schwer eine andere Organisation finden, die die Unterlagen, Mittel und Qualifikation zur Durchführung dieser Analysen hätte.

Die abschließende Feststellung, dass „..das Radioaktivitätsinventar des Zwischenlagers genauso gefährlich ist wie ein abgeschalteter Reaktor“ ist vollkommen irreführend, da nicht im geringsten angedeutet wird, welche Gefahr hier verglichen wird. Unter dem Aspekt des Vergleichs von Aktivitäten und dem Anteil der einzelnen Radionuklide ist eine solche Behauptung unrichtig, unter dem Aspekt des Umweltschutzes hat eine solche Feststellung ebenso wenig Aussagekraft, wenn nicht mögliche Szenarien zur Freisetzung dieser Inventare identifiziert und verglichen werden.

*Add 3.*

Die Stellungnahme zur praktisch wörtlich wiederholten Einwendung ist im Gutachten bei der Behandlung der Einwendungen zu finden. Zwecks weiterer Präzisierung ist anzufügen, dass die Aktivität der leeren Container nach dem Abtransport der abgebrannten Brennstäbe und der Beendigung des Zwischenlagerbetriebs von zweierlei Art sein kann. Einerseits Kontamination (wohl am ehesten innere) der Containeroberflächen, die vom abgebrannten Brennstoff stammt und während Lagerung und Manipulation mit dem abgebrannten Brennstoff abgelagert wurde. Diese Aktivität stellt keine neue Aktivität dar, die während der Lagerung angefallen wäre und kann mit den bekannten Dekontaminationsschritten im Prinzip soweit beseitigt werden, dass die verwendeten Container in die Umwelt freigesetzt (im Sinne von § 56 und § 57 der SUJB – Verordnung Nr. 307/2002 Slg.) und recycelt, eventuell anders verwendet werden können. Eine weitere Aktivität kann theoretisch von der Aktivierung einiger Elemente kommen, die in Konstruktionsmaterialien des Containers enthalten sind und von aus dem Brennstoff emittierten Neutronen verursacht wurde. Man kann davon ausgehen, dass diese induzierte Aktivität in Hinblick auf die niedrigen Neutronenflüsse sehr gering sein wird (eine Abschätzung davon ist nicht in der Dokumentation). Die realen Aktivitäten können dann durch Messung während des Abtransports der Container festgestellt werden und dann wird auch die weitere Vorgangsweise bestimmt werden, d.h. Möglichkeit der Freisetzung in die Umwelt – oder die Demontage der stärker aktivierten Teile/Konstruktionsteile, vorübergehende Lagerung bis zum Abfall der Aktivität unter das Niveau für die Freisetzung in die Umwelt (je nach Aktivität und Halbwertszeit der induzierten Radionuklide), Vorgangsweise mit den Containern oder deren Teilen oder Behandlung als radioaktiver Abfall.

*Add 4.*

Siehe auch Antwort auf die Einwendung der „Südböhmischen Mütter“, *Add 10*. Dieser Einwendung kann in dem Sinne zugestimmt werden, dass die Ersatzlösungen sicherlich machbar sind, wenn es bei der Dekommissionierung des KKW zur Beendigung einer der Technologien kommen sollte, an die das Zwiilag angeschlossen ist. Diese Bedingung ist Teil des Vorschlags für den Standpunkt.

*Add 5.*

Es handelt sich um eine wörtlich wiederholte Einwendung. Die Antwort darauf ist in der Behandlung der Einwendungen zur Dokumentation zu finden (S. 94 des Gutachtens), und kann als eindeutig bezeichnet werden. Man kann noch hinzufügen, dass wenn es in Zukunft zum Forderung nach Erweiterung des Zwiilag kommen sollte, so müsste das Projekt einer neuen UVP (oder einem analogen Prozess gemäß der dann geltenden Gesetzgebung) unterzogen werden.

Add 6.

Standpunkt zu den Einwendungen der Bürgervereinigung „In der Havariezone KKW Temelin“

1. *Es fehlt die Bewertung eines Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs*  
Die Dokumentation befasst sich detailliert mit dieser Frage, s. Beilage III des Gutachtens
2. *Es fehlt die Bewertung der kumulativen und synergetischen Effekte aller Schadstoffe*
3. *Es fehlen die konkreten Maßnahmen für die Behandlung der leeren kontaminierten Behälter*
4. *Nachweis über die Auswirkungen radioaktiver Niedrigstrahlung*
5. *Es fehlt die Bewertung der Umweltauswirkungen unter Beachtung der Hintergrundstrahlungswerte*
6. *Havarie der Transitgaspipeline fehlt*
7. *Es fehlt die Berücksichtigung des geplanten Zwiilag im Areal des KKW im externen Havarieplan*
8. *Die erwogene Optimierung gemäß ALARA nachweisen*
9. *Es fehlt der Vergleich mit BAT*
10. *Forderung nach Bewertung der kumulativen Auswirkungen der chemischen Uranerzaufbereitung MAPE Mydlovary*

Alle diese Einwendungen, die mit den 10 Einwendungen zur Dokumentation ident sind, werden im Gutachten in Kapitel V behandelt, s. Antworten auf OS 1 bis OS 10.

### **Stellungnahme zu den Einwendungen von Bürgern in einem Brief (65 Unterschriften)**

Add 1.

Die sogenannte Nullvariante wird auf S. 118 der Dokumentation zum geprüften Vorhaben analysiert und bewertet (mit der Problematik der Bewertung möglicher Lösungsvarianten für das geprüfte Vorhaben befasst sich der gesamte Teil E der geprüften Dokumentation, S. 117 – 119). In der Einwendung ist nicht genauer beschrieben, worin diese Bewertung unzureichend konsequent ist.

Als „Nullvariante“ muss die Nicht- Realisierung des geprüften Vorhabens betrachtet werden, d.h. die Nicht – Errichtung des Zwiilag am Standort Temelin. In Hinblick darauf, dass die Dokumentation in einem ausreichenden Ausmaß nachweist (und dies stellt das Gutachten in seinen Schlussfolgerungen fest), dass das vorliegende Vorhaben keine negativen Umweltauswirkungen haben wird, die in irgendeiner Richtung die festgelegten Kriterien, Grenzwerte und Anforderungen überschreiten würde, dann kann davon abgeleitet werden, dass die Wahl einer anderen Variante (einschließlich der Nullvariante) unter diesem Aspekt keinen wesentlichen Vorteil bietet, der sie der gelösten Variante überlegen machen würde. Die Akzeptanz der Nullvariante würde u.a. auch die Ablehnung der genehmigten „Konzeption der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in der CR“ (die auf dem Beschluss der Regierung der CR Nr. 121/1997 Slg. vom 5.3.1997 und dem Beschluss der Regierung der CR Nr. 487/2002 basierte) bedeuten, wie auch die Notwendigkeit der

Endlagerung von abgebrannten Brennstoff an einem anderen Ort zu einzurichten, wobei die Analysen zeigten, dass alternative Lösungen aus verschiedenen Gründen weniger günstig sind als die geplante und geprüfte Lösung.

*Add 2.*

In keinem Absatz des Gutachtens wird die Auswirkung von Niedrigstrahlung bagatellisiert. Der Text der Dokumentation, der den Auswirkungen des Baues auf die menschliche Gesundheit gewidmet ist, vor allem Teil H „Bewertung des Gesundheitsrisikos aus dem Vorhaben im KKW Temelin ein Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff zu errichten“ von Prof. J. Kotulán, wurde von den Gutachtern genau durchgearbeitet und im Gutachten bewertet. Prof. Kotulan widmete sich den Auswirkungen von Niedrigstrahlung umfassend und neben der allgemein anerkannten linearen schwellenfreien Theorie zwischen Dosis und Effekt erwähnt die Studie unter anderem auch den sog. Bystander – Effekt und die Hormese – Studie. Im Gutachten wird das festgehalten und schließlich wird auch eine Einwendung angeführt, die gegen die Studie zum Nachweis des Hormese- Effekts auf Expertenforen genannt wird. In Hinblick darauf, dass Prof. Kotulan bei seinen Schlussfolgerungen die allgemein anerkannte und in unserer Gesetzgebung verwendete Theorie des linearen schwellenfreien Verhältnisses zwischen Dosis und Effekt verwendet, besteht kein Grund dafür, warum diese Schlussfolgerungen der Dokumentation nicht im Gutachten akzeptiert werden sollten.

S. auch Antwort auf die Einwendung der „Vereinigung Südböhmische Mütter“, Antwort *Add 9*.

*Add 3.*

Mit der Problematik der Identifizierung und Analyse der Folgen außerordentlicher und möglicher betrieblicher Unfälle befasst sich einerseits die geprüfte Dokumentation (S. 99 der Dokumentation und ff.), wie auch das Gutachten zu dieser Dokumentation (S. 65 – 69). Zur Ausweitung der Unterlagen für die Bewertung der Folgen eines Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug (identifiziert als einziges potentiell Ereignis, das zu einem Verlust der Hermetizität der Container führen könnte) wurden ergänzende Unterlagen angefordert (Beilage III des Gutachtens „Analyse eines hypothetischen Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug auf das Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort des KKW Temelin“). Die Studie formuliert die Ziele der durchgeführten Analysen, die Ausgangsbedingungen und gewählten konservativen Zugänge und fasst die Schlussfolgerungen und Bewertung möglicher Auswirkungen eines Angriffs zusammen, die dynamischen und die thermischen Effekte, wie auch mögliche Strahlenfolgen. Unter diesem Aspekt kann sie als ausreichend auch für die Zwecke einer UVP betrachtet werden, wenn auch aufgrund der Geheimhaltung die detaillierten Schritte der einzelnen Analysen (die auch nicht in den Umfang der Problematik gehören, die bei einer UVP geprüft wird) nicht angeführt sind.

Diesen Schlussfolgerungen nicht zuzustimmen – d.h. dass auch die ungünstigste Kombination aller konservativen Voraussetzungen nicht zum *Strahlenunfall* führt (im Sinne der Definition von § 2, lit. 1) des Gesetzes Nr. 18/1997 Slg.) ist eine legitime Haltung, sie beruht allerdings eher nicht auf der zitierten Risikobewertung (Beilage III des Gutachtens)

und kann schwer mit sachlichen Argumenten im Rahmen des UVP – Verfahrens widerlegt werden.

Zur Frage eines Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs – s. auch die Antworten auf die Fragen und Einwendungen des Umweltbundesamts.

**Stellungnahme zur „Fachstellungnahme zur UVP-Dokumentation betreffend das Zwischenlager Temelin“ des Bundesministeriums für Land -, und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich unter Berücksichtigung der Beilage III des Gutachtens**

### **Fragen zur ČEZ - Analyse**

#### ***Flugzeugtypen:***

*1. Im Rahmen der Studie wurde offenbar lediglich der Absturz einer Boeing B747-400 betrachtet? Warum wurden keine anderen Flugzeugtypen einbezogen, etwa der größere Airbus A-380 oder der A-340 mit einer anderen Verteilung der Tanks?*

**Die B747 wurde gewählt, weil es sich um das größte zur Zeit häufig verwendete Verkehrsflugzeug handelt, trotz der Tatsache, dass laut Analyse des Flugverkehrs über dem Gebiet der CR nur weniger als 6 % der Flugzeuge über 300 t haben. Der A380 ist zur Zeit in der Testphase und nicht im gewöhnlichen Flugverkehr in Verwendung. Der A340 und die B777 vergleichbar mit der B747. Die Möglichkeiten für die Konstruktion eines großen Verkehrsflugzeugs sind durch die Gesetze der Aerodynamik beschränkt und betreffen die Festigkeit der Flugzeugkonstruktion die Masseverteilung und Platzierung der Tanks, dabei gibt es keine wesentlichen Unterschiede, die die Schlussfolgerungen der durchgeführten Analysen grundsätzlich verändern könnten. Bei allen großen Verkehrsflugzeugen befindet sich der überwiegende Teil des Treibstoffs in den Flügeln, ein kleinerer zentraler Tank ist im Flugzeugrumpf.**

#### ***Bedingungen des Aufpralles:***

*2. Wurde überprüft, wie die Anflugbedingungen bei einem gezielten Absturz auf das Zwischenlager einzuschätzen sind? Inwieweit bzw. in welchen Bereichen des Zwischenlagers wäre ein Anflug möglich, inwieweit bestehen Abschirm-Effekte durch andere Bauten o. ä.?*

**Ein Angriff auf das Lagergebäude wird unter der Bedingung eines eigenständigen Gebäudes angenommen, das nicht von umliegenden Gebäuden abgedeckt ist. Die Eingangsparameter für die Berechnung wurden auf der Grundlage von Tests festgelegt, die mit dem Flugsimulator für das Pilotentraining durchgeführt wurden, wie auch auf der Grundlage von Konsultationen mit erfahrenen Piloten des Ausbildungszentrums der ČSA. Die verwendeten Werte stimmen mit den Aufprallparametern überein, die vom Terrorangriff auf das WTC bekannt sind.**

*3. Ist es zutreffend, dass durch die Errichtung des Lagers auf einer Erhöhung ein*

*Anflug ohne Behinderung von zwei, wenn nicht drei Seiten möglich wäre? Wurde insbesondere berücksichtigt, welche Konsequenzen dies für mögliche Anfluggeschwindigkeiten haben kann?*

**Siehe Antwort auf Frage Nr. 2.**

*4. Welche maximalen Anfluggeschwindigkeiten und –winkel wurden angenommen? Orientierten sich diese an Extremwerten für einen sicheren Landeanflug, an Flugparametern der Terroranschläge am 11.09.2001 oder an Flugdaten des betrachteten Flugzeuges und der örtlichen Gegebenheiten des ZL Temelín?*

**Siehe Antwort auf die Frage Nr. 1 und Nr. 2. Bei den Analysen wurde auch die Parameter des Angriffs vom 11.9.2001 verwendet, konkret auf das Pentagon – Gebäude. Die Aufprall – Parameter berücksichtigten die konservativen Werte, die bei einem gezielten Flugzeugabsturz real erreichbar sind.**

***Mechanische und thermische Lasten:***

*5. Welche Annahmen zur Konstruktion des Lagers wurden den Untersuchungen zugrunde gelegt – z. B. im Hinblick auf Wandstärken, Abmessungen der Stützen, Konstruktion des Daches (einschl. Abmessungen und Masse von Dachbinder und Dachdecke), Konstruktion, Position und Eigengewicht der Kräne, Anordnung der Stellplätze der Behälter in der Halle?*

**Die Konstruktionsparameter des Lagers wurden gemäß der in Ausarbeitung befindlichen Dokumentation für das Standortverfahren angenommen, wo die Widerstandsfähigkeit der Konstruktion gegen Auslegungslast (vor allem Druckwellen, Aufprall eines Flugzeugs mit einer Masse von 2 t, Erdbeben) verlangt wird. Für diesen Konstruktionstyp wurden verschiedene Szenarien des Einsturzes der Tragkonstruktion angenommen und Parameter für die Belastung der Container bei Aufprall der fallenden Gebäude – und Flugzeugtrümmer festgelegt.**

*6. Wie wurden die mechanischen Lasten für die verschiedenen Aufprallbedingungen ermittelt, welche Last-Zeit-Funktionen resultierten jeweils?*

**Für die Lasten für die Wände wurde die Funktion des zeitlichen Verlaufs der Kontaktstärke beim Aufprall verwendet, wie üblich mit den sog. Rierschen Formeln festgelegt. Für die Analyse des Dachs wurde eine detaillierte Lösung verwendet und der Aufprall wurde als dynamische Kontaktaufgabe analysiert.**

*7. Wurde in diesem Zusammenhang ermittelt, ab welcher Anfluggeschwindigkeit*

*mit einem Versagen der Behälter(-Dichtung) aufgrund mechanischer Belastung zu rechnen ist?*

**Für die Berechnung wurde die maximale Aufprallgeschwindigkeit des Flugzeugs genommen, die einem gezielten Flugzeugabsturz bei einem Terrorangriff auf das Gebäudeobjekt entspricht. Mit einer detaillierten Analyse wurde ein konservatives Szenario vom Gebäudeeinsturz und den Parameter fliegender Gebäude – und Flugzeugtrümmer zur Bewertung des Verhaltens der getroffenen Behälter festgelegt.**

*8. Inwieweit wurden mechanische Lasten durch Abstürze von Dachbindern bzw. von Kränen im Gefolge der Einwirkung des Flugzeugs betrachtet? Mit welchem Ergebnis?*

**Der Einsturz der Dachkonstruktion wurde betrachtet. Der Absturz des Krans wurde analysiert. In Ruhestellung befinden sich die Kräne nicht über den gelagerten Behältern. Falls sich die Kräne in Arbeitsstellung über einem Behälter im Moment eines Flugzeugabsturzes über dem Lager befinden, wurde nachgewiesen, dass die Folgen eines Kranabsturzes durch die Folgen eines Dachkonstruktionseinsturzes abgedeckt sind. Das Ergebnis ist in Beilage III des Gutachtens zur UVP – Dokumentation angeführt. Detaillierte Analysen der Behälter wurden für die Belastung durch Aufprall von fliegenden Trümmern von der Dachkonstruktion und dem Flugzeug durchgeführt.**

*9. Welche Brandszenarien wurden innerhalb des Zwischenlagers betrachtet?(Am 06.04. wurde dazu angegeben, dass über den Einbau von Kanälen zur Ableitung des Treibstoffs nachgedacht werde; die Tendenz bisher ist, dass solche Kanäle eher als nutzlos angesehen werden, da mit ihrer Verstopfung durch Trümmer zu rechnen sei.)*

**Es wurden mehrere mögliche Szenarien angenommen, die die Zerstörung des Objekts durch den Aufprall eines Flugzeug von verschiedenen Seiten betrachten, verschiedenen Zerstörungsgrad am Objekt hervorrufen und zu unterschiedlich lange anhaltenden Brandszenarien führen. Die Möglichkeit die Kanäle zur Ableitung des Treibstoffs zu realisieren, wird noch im Rahmen der Standortverfahren – Dokumentation weiterverfolgt. Siehe auch Antwort auf Frage Nr. 10.**

*10. Wie wurde die eindringende Kerosinmenge ermittelt? Worin sind die unterschiedlichen Werte für Empfangs- und Lagerbereich begründet? Welche Kerosinmenge wurde letztendlich dem Brandszenario zugrunde gelegt – entspricht sie der angegebenen maximalen Eindringmenge?*

**Die Einschätzung der vorhandenen Treibstoffmenge, die bei einem Brand auftreten kann, ging von Richtung und Stelle des Aufpralls des Flugzeugs in das Objekt aus, von**

dem Ausmaß der Beschädigung des Flugzeugs und dem daraus sich ergebenden Umfang der Zerstörung der Lagerkonstruktion. Während der Arbeiten an der Standortverfahren – Dokumentation wurde beschlossen, die Widerstandsfähigkeit der Baukonstruktion des Empfangsbereichs zu erhöhen, die bisher betreffend Widerstandsfähigkeit mit dem Lagerbereich vergleichbar war. Damit wurde der erwähnte Unterschied bei der Menge des Treibstoffs beseitigt, der in den Empfangsbereich und den Lagerbereich eindringen könnte. Bei den weiteren Erwägungen wurde mit einer maximalen Treibstoffmenge von 149 m<sup>3</sup> gerechnet. Diese Menge wird noch weiter präzisiert werden.

*11. Wurden neben Kerosin weitere Brandlasten aus dem Flugzeugswrack berücksichtigt? Wenn ja, in welchem Umfang, wenn nicht, warum nicht?*

**Nein, als entscheidend betrachtet wurde die maximale Treibstoffmenge, die in das Objekt eindringt.**

**Das Kerosin wurde als der entscheidende entflammbare Stoff betrachtet, der auf die Behälter einwirken kann. Absichtlich ging man von einer sehr konservativen Brennstoffmenge aus, die abbrennen kann, damit eine Reserve für einen eventuellen Beitrag aus anderen entflammbaren Stoffen besteht, die sich in den Flugzeugtrümmern im Objekt befinden können.**

**Der Autor der Analysen hat die Unterlagen zur Bewertung eines möglichen Einflusses weiterer entflammbarer Stoffe in Flugzeug auf einen Brand innerhalb des Lagerobjekts jetzt erhalten. Vorläufig geht man davon aus, dass diese brennbaren Stoffe und Materialien sich vor allem in der Nähe der entstandenen Gebäudeöffnung befinden werden und wahrscheinlich keine wesentliche Auswirkung auf die thermische Last haben werden, der die Behälter ausgesetzt sein werden.**

*Auswirkungen auf das Gebäude des Zwischenlagers:*

*12. Ist es zutreffend, dass ausschließlich die Folgen eines Absturzes auf den Empfangsbereich genauer betrachtet wurden? Aufgrund welcher Vorüberlegungen oder Abschätzungen wurde dieser Lastfall ausgewählt? Stützt sich die Auswahl lediglich auf die größere Kerosinmenge im Empfangsbereich?*

**Siehe Antwort auf Frage Nr. 10.**

*13. Wie lässt sich qualitativ erklären, dass ein Behälter im Empfangsbereich größeren Belastungen ausgesetzt ist als im Lagerbereich? Wie wurde die Brandfläche, -dauer und -temperatur im Lager- und Empfangsbereich ermittelt? Wie groß ist der Abstand zum Dichtungsversagen der Behälter (bzgl. Zeit und Temperatur) im Lagerbereich?*

**Nach der nun erfolgten Vereinheitlichung der Baukonstruktionen des Empfangs – und Lagerbereichs ist die Frage nicht aktuell, da die Menge an Flugbenzin, das beim Brand im Empfangsbereich realisiert wird, nicht höher sein wird als im Lagerbereich (s. auch Antworten auf die Fragen Nr. 9 und 10).**

**Die Brandflächen wurden aus der in Arbeit befindlichen Standortverfahren – Dokumentation und entsprechend den technologischen Anlagen im Grundriss beider Objektteile bestimmt.**

*14. Nach welchen Kriterien wurde bei der Auswahl des schlimmsten Falles vorgegangen? Was bedeutet es konkret, dass der angenommene Aufprall die stärksten Folgen für die Widerstandsfähigkeit der tragenden Konstruktion des Baues aufwies, wie in Beilage III des Gutachtens ausgeführt?*

**Es wurden Varianten des Eingriffs gewählt, wo bei der stärksten Zerstörung des Objekts die größte Menge an Kerosin in das Objekt eindringt. Es wurden solche Szenarien für die Zerstörung der Gebäudekonstruktion gewählt, die die ungünstigsten Fälle unter dem Aspekt des Aufpralls von fliegenden Trümmern der Konstruktion und des Flugzeugs (Masse und Geschwindigkeit) auf die gelagerten Behälter bedeuten.**

*15. Welche Methoden wurden bei der Untersuchung der Folgen des gewählten Lastfalles angewandt?*

**Zur Bestimmung der Folgen ausgewählter erschwerender Fälle wurden standardisierte Berechnungsprogramme auf der Basis der Methode von finalen Elementen verwendet. Für die nicht lineare dynamische Analyse wurde das Programm ABAQUS verwendet.**

*16. Welche Schäden am Gebäude resultieren für den gewählten Lastfall?*

**Es wurden die Schäden und Folgen des Flugzeugaufpralls in die Längswand, die Giebelwände und Dächer der Objekte analysiert. Bei Aufprall in jeder Position kommt es zum Einsturz eines Teils der tragenden Konstruktion des Objekts, dem Eindringen von Flugzeugtrümmern in das Objekt einschließlich einer gewissen Menge des Treibstoffs.**

*17. Welche Trümmerentstehung resultiert, was folgt daraus im Hinblick auf die Verteilung der Trümmer und Einwirkungen auf die Behälter? Ist eine Trümmerentstehung, die mit der im Empfangsbereich auftretenden vergleichbar ist, für den Lagerbereich zu erwarten (bei einem ansonsten gleichen Lastfall)?*

**Beschreibung des analysierten Szenarios unter dem Aspekt der Verschüttung mit Trümmern s. Antwort Beilage II S. 6 des Gutachtens zur UVP – Dokumentation.**

**Ablauf des Brandes im Zwischenlager:**

18. Welcher Brandverlauf resultiert aus den bei verschiedenen Szenarien für Aufprallgeschwindigkeit, -winkel, -ort eingetragenen Brandlasten (Verteilung der brennenden Kerosinmenge, Abbrandgeschwindigkeit, Verlauf der Brandtemperatur gegen die Zeit)?

**Das Ergebnis der verschiedenen Szenarien zum Flugzeugabsturz (Geschwindigkeit, Winkel, Stelle) auf das Lager ist die Bandbreite der in Frage kommenden Beschädigungen des Lagerobjekts und der Treibstoffmenge, die in das Objekt eindringt. Geringere Geschwindigkeiten wurden nicht als gefährlicher erachtet.**

19. Worauf stützen sich die Annahmen zum Brandverlauf, insb. zu Abbrandgeschwindigkeit und Brandtemperatur? Wurde Trümmerbildung bei der Ermittlung von der Brandfläche, bzw. Branddauer berücksichtigt?

**Die Annahmen zum Brandverlauf ging von den standardisierten Werten für die Abbrenngeschwindigkeit von Flugbenzin pro Flächeneinheit bei Sauerstoffüberschuss und der Kombination von verschiedenen Branddauern und Brandtemperaturen aus, zu denen es bei einem Brand kommen kann. In diese Annahmen wurden auch die Auswirkungen der Gebädetrümmen einbezogen. Weitere Details werden in den Antworten auf die Fragen Nr. 11 und Nr. 18 angeführt.**

20. Wie wurde vorgegangen, um den schlimmsten anzunehmenden Brandverlauf zu ermitteln? Wie wurde der Tatsache Rechnung getragen, dass eine geringere Anfluggeschwindigkeit möglicherweise zu höheren Belastungen führen könnte? (Wie auch schon am 06.04. kurz von österr. Seite angesprochen, würde das Szenario mit den schwersten Gebäudeschäden nicht unbedingt zum schlimmsten Brandszenario führen, da ein Abbrennen in einem nur zum Teil beschädigten Gebäude u. U. zu einem besonders langen, heißen Feuer führen kann.)

**Der schlimmste Brandverlauf wurde von der Situation mit den ungünstigsten thermischen Effekten auf die gelagerten Behälter abgeleitet. Nach der Bewertung der Variante einer Teilbeschädigung des Objekts wurde befunden, dass diese Szenarien zu geringerer thermischer Belastung der Behälter führen.**

21. Welchem Temperatur-Zeit -Verlauf werden die Behälter beim untersuchten Lastfall ausgesetzt?

**Die Auswirkung eines Brandes auf die Behälter wurde für die in Erwägung zu ziehenden thermischen durch Brand hervorgerufenen Belastungen analysiert, die mit verschiedenen Brandabläufen kombiniert wurden. Gleichzeitig wurden die Anforderungen der relevanten Vorschriften beachtet.**

**Auswirkungen auf die Lagerbehälter und Brennelemente:**

22. *Welche Behältereigenschaften wurden für den Referenzbehälter angenommen (Konstruktion von Behälter einschl. Deckelsystem, Versagensgrenzen gegenüber den verschiedenen angenommenen mechanischen und thermischen Lasten usw.)?*

*Wie ist die Konservativität der gewählten Behältereigenschaften, die repräsentativ für alle für das ZL Temelín in Frage kommenden Behältertypen sein müssen, und das obwohl Behälterdaten sowie Behältereigenschaften bei auslegungsüberschreitenden Unfällen<sup>3</sup> differieren, sichergestellt?*

**Es wurde einerseits mit den Eigenschaften gerechnet, die sich aus den international geltenden Bedingungen für die Typengenehmigung ergeben, wie auch den Eigenschaften der Materialien, die erfahrungsgemäß für die Container der geforderten Art verwendet werden. Die Einhaltung der Übereinstimmung des konkreten Produkts mit dem genehmigten Modell ist Gegenstand des Nachweises von Einhaltung und Aufrechterhaltung der Eigenschaften durch den Behälterlieferanten einschließlich des Qualitätssicherungsprogramms.**

23. *Welche mechanischen Lasten wirken bei den verschiedenen Szenarien auf die Behälter? Wie viele Behälter werden in welcher Form betroffen?*

**Die mechanische Belastung wurde für verschiedene Varianten des Aufpralls von Flugzeugteilen und Gebäudetrümmern in die Behälter betrachtet (verschiedene Massen von Flugzeugteilen und Gebäudetrümmern und deren verschiedenen Winkel und Aufprallgeschwindigkeiten auf die Behälter), sodass die Anzahl der getroffenen Behälter dem Ausmaß der Beschädigung des Lagerobjekts entspricht. Betreffend die mechanischen Effekte der Flugzeugteile und Gebäudetrümmer auf die Behälter wurde in allen Szenarien die Dichtheit der Behälter aufrechterhalten.**

24. *Welche mechanischen Lasten wirken auf die Brennstäbe und welche Folgen verursachen diese bei Hüllrohren und Brennstoffpellets? Wurden das Auftreten von Feinfragmentierung der Pellets bzw. des porösen Pellebrands geprüft?*

**Das Gewicht der Container stellt eine ausreichende Barriere gegen solche Degradationen der Struktur der Brennstoffpellets dar, die unter dem Aspekt des weiteren Unfallablaufs bedeutend sein könnten.**

25. *Welche thermischen Lasten wirken bei den verschiedenen Szenarien auf die*

---

<sup>3</sup> Anm. d. Ü.: Hier könnte ein durch die Übersetzung ins Tschechische ein Missverständnis verursacht worden sein, da in der tschechischen Version der Frage u.a. *auslegungsüberschreitende Unfälle* nicht einmal vorkommt.

*Behälter? Wie viele Behälter können jeweils im Empfangsbereich und im Lagerbereich in welcher Form betroffen sein?*

**Die thermische Last wurde je nach Variante des Brandablaufs und der verschiedenen Konstruktionslösungen der Behälter betrachtet, sodass die Anzahl der getroffenen Behälter dem Umfang der Beschädigung des Lagerobjekts entspricht.**

*26. Welche Rolle spielt die Trümmerbedeckung bei der Aufheizung der Behälter? Hat diese eher einen vernachlässigbaren oder einen großen Anteil an der Aufheizung im Brandszenario? Welche Interventionszeit wurde bei einem vollständig verschütteten Behälter ermittelt? Welche Maßnahmen sind für die Intervention an einem undichten Behälter bzw. in der Umgebung eines undichten Behälters geplant?*

**Die Trümmerbedeckung eines Teils der Behälteroberfläche wurde in Abhängigkeit von der Zeit bewertet, da die Isolierung der Oberfläche mit Bauschutt teilweise die Effekte der Wärmestrahlung vom brennenden Kerosin verringert, aber die natürliche Abfuhr der Wärme verhindert, die der gelagerte abgebrannte Nuklearebrennstoff entwickelt. Insgesamt ist allerdings in Hinblick auf die verwendete Zusammensetzung von Baukonstruktionen die Größe der verschütteten Flächen und somit auch der erwähnten Effekte nicht bedeutend.**

*27. Wurde untersucht, ob es bei der Positionierung der Behälter nach dem Absturz zu Situationen kommen kann, die zu besonders hohen thermischen Einwirkungen führen (z. B. umgestürzter Behälter in Zone mit hoher Temperatur)? Wurden dabei ggf. Vorschädigungen durch mechanische Lasten berücksichtigt? Wurde darüber hinaus untersucht, welche mechanischen Lasten durch den Aufprall eines Flugzeuges auf einen liegenden Behälter wirken können?*

**Ja, diese Fragen wurden untersucht, einschließlich einer Bewertung der Dichtheit des Primärdeckels des Behälters nachdem der Behälter auf einen Betonboden umgestürzt ist.**

*28. Welche Konsequenzen ergeben sich aus einer denkbaren Kombination von mechanischen und thermischen Lasten jeweils für die Dichtheit der betroffenen Behälter im Lager- und Empfangsbereich?*

**Die Folgen einer Kombination von mechanischen und thermischen Lasten wurden analysiert und ausgewertet. Die Ergebnisse der Analysen führten zur Schlussfolgerung, dass bei einer Kombination von mechanischen und thermischen Wirkungen bei dem**

**angenommenen initiierenden Ereignis der thermische Effekt für den Empfangs- und den Lagerteil entscheidend ist.**

*29. Welche Konsequenzen ergeben sich jeweils aus den mechanischen, thermischen und kombinierten thermisch-mechanischen Lasten für die Verhältnisse in den betroffenen Behältern? (Dabei sind insbesondere die Temperaturverteilung im Inneren des Behälters sowie eine mögliche mechanische Beschädigung der Pellets von Interesse.)*

**Die Ergebnisse der Analyse führten zu der Schlussfolgerung, dass die angenommenen Auswirkungen zur keiner Überschreitung der Temperatur von 350° C innerhalb des Containers führen werden.**

*30. Welche Temperaturen treten innerhalb der Behälterwand auf und welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Moderatorstäbe? (Am 06.04. wurde ein Austreten des Moderator-Materials durch thermische Einwirkung ausgeschlossen.)*

**Für den konservativsten Brandablauf wurde ein Temperaturbereich bestimmt, im dem sich das Moderator/Abschirmungsmaterial bewegt. Bei diesen Temperaturen kommt es zur Verflüssigung des Materials und seiner Karbonisierung. Das Volumen der Brennstäbe zum Volumen der Einwurfschächte verhält sich so, dass es bei einem Stabilitätsversagen der Brennstäbe zu keinem solchen Volumenverlust kommt, dass sich ein sog. Neutronenfenster bilden würde. Solange das Moderator/Abschirmungsmaterial in den Räumen eingeschlossen ist, die eine Freisetzung der gasförmigen Produkte verhindern, droht keine Verringerung der Moderator/Abschirmungseigenschaften. Unter dem Aspekt der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes von Bedeutung sind die Verhältnisse, die innerhalb eines Behälters und der Inneneinbauten entstehen. Hier kommt es zu keinen Veränderungen, die die nötige Unterkritikalität des Systems beeinflussen würden.**

***Resultierende Freisetzungen / Vorgänge im Behälter-Inneren:***

*31. Auf welcher Grundlage wurden Inventarannahmen getroffen (Brennelement-Typ, Anfangsanreicherung, Abbrand, Abklingzeit)?*

**Die Spezifizierung des Inventars wurde mit dem Programm ORIGEN für Brennstoffelemente mit Anreicherung und Abbrandwerte für die WWER- 1000 Reaktoren gemacht, die in Temelin betrieben werden.**

*32. Welches Gesamt-Inventar eines Behälters wurde für die flüchtigen Radionuklide Tritium, Krypton-85, Jod-129, Cäsium-134 und Cäsium-137 angesetzt? (Wie bereits erwähnt, kann das Inventar an Cs-137 aus Zahlen ermittelt*

*werden, die auf der Konsultation am 06.04.2005 mündlich mitgeteilt wurden;  
eine Bestätigung erscheint aber auch in diesem Falle sinnvoll.)*

**Das Gesamt-Inventar wurde mit dem Programm ORIGEN bestimmt und enthält in vereinfachter Form ca. 120 Radionuklide, die die Aktivierungsprodukte, Aktinide und Tochterprodukte und natürlich auch Spaltprodukte einschließlich der Isotope von Cäsium, Jod, Krypton und Tritium bilden.**

*33. Inwieweit wurde überprüft, ob auch andere Radionuklide aus dem Behälterinventar radiologisch relevant sein könnten? In welchem Umfang und auf welcher Grundlage wurde die aerosolförmige Freisetzung von lungengängigen Pelletpartikeln berücksichtigt bzw. ausgeschlossen?*

**Die freisetzbare Aktivität wurde unter dem Aspekt der physikalisch – chemischen Form des Inventars, der partiellen Drücke der flüchtigen Stoffe bei Höchsttemperatur, freisetzbaren Fraktionen gemäß US- Vorschrift NUREG-1536, der deutschen Vorschrift BAM Az. 1.02/3032 und anderer Fachliteratur angenommen. Die Aerosolteilchen, die von Edelgasen transportiert werden- sog. fuel fines oder auch gap fines – kann man nicht ganz ausschließen, aber in Hinblick auf die Geometrie des freien Raums der Brennstäbe würde der Effekt auf den Bereich in nächster Nähe der Undichtheit der Hülle beschränkt sein.**

*34. Welche Vorschädigungen, welche Versagensgrenzen (mechanisch und thermisch) wurden für die Brennelement-Hüllrohre angenommen?*

**In die Behälter werden nur Brennstoffelemente gelegt werden, bei denen keine solche Beschädigung der Brennstoffhüllen vorliegt, die einen direkten Kontakt des Brennstoffs mit dem Kühlmittel bedeutet. Die undichten Brennstoffelemente werden nicht in den Behältern, sondern nur in hermetischen Kassetten gelagert.**

*35. Inwieweit und mit welchem Ergebnis für die Höhe der freigesetzten Aktivität wurde das Vorhandensein von defekten Hüllrohren vor dem Flugzeugabsturz untersucht?*

**S. vorige Antwort.**

*36. Welche Anteile des Gesamt-Inventars der Radionuklide Tritium, Krypton-85 und Jod-129 werden bei den betroffenen Behältern in die Behälteratmosphäre freigesetzt? Wurde dabei eine erhöhte Spaltgasbildung bei Brennelementen mit hohem Abbrand berücksichtigt? Wie wurde eine konservative Vorgehensweise gewährleistet? Wie kam man zu der Feststellung in Beilage III, mit einem konservativen Inventar zwischen Brennstab und Hüllrohr zu rechnen?*

**S. auch Antwort auf Frage 33. Ergänzend kann gesagt werden, dass mit einer Abbrand gerechnet wurde, der dem Regime der betriebenen Temelin – Reaktoren entspricht. Im**

**freien Raum der Brennstäbe kommt es zur Kumulation von Radionukliden mit dem höchsten Anteil an freisetzbarem Inventar.**

*37. Welcher Anteil des Gesamt-Inventars an Cäsium-134 und -137 wird bei den betroffenen Behältern in die Behälteratmosphäre freigesetzt? Wie wurde dieser Anteil ermittelt, welche chemische Form des Cäsiums wurde angenommen, wurde eine aerosolförmige Freisetzung berücksichtigt?*

*(Bei der Konsultation am 06.04. wurde auf Nachfrage mitgeteilt, dass ein Freisetzungsbruchteil für Cäsium von  $2,3 \cdot 10^{-5}$  (aus NUREG 1536) angenommen wurde sowie dass bei Cäsium die metallische Form angenommen worden sei. Eine Bestätigung bzw. genauere Erläuterung dieser Punkte erscheint wünschenswert.)*

**Wie bereits in der Antwort auf Frage Nr. 33 erwähnt wurde, war das Dokument von NUREG 1536, das für die Cäsium Isotope den Freisetzungsbruchteil für von  $2,3 \cdot 10^{-5}$  anführt, eines der Dokumente zur Bestimmung des Quellterms zur Auswertung der Strahlenfolgen. Das Inventar Cs – 134 ist um nur eine Ordnung niedriger als das Inventar Cs - 137 und das Inventar Cs – 135 ist um gar fünf Ordnungen niedriger. Diese Anteile sind das Ergebnis des bereits genannten Programms ORIGEN. Die Abschätzung des Anteils von gasförmigem Cäsium wurde unter der konservativen nicht realistischen Annahme gemacht, dass das Cs im freien Raum der Brennstäbe in seiner elementaren Form ist, obwohl auch die Formen CsI, CsOH,  $D_{S_2}MoO_4$  angenommen wurden.**

**Resultierende Freisetzungen in die Umgebung, radiologische Folgen:**

*38. Wie wurden, für die Radionuklide, die Freisetzungen aus den betroffenen Behältern ermittelt, im Hinblick auf Größe und Zeitverlauf? Welches Verhalten und welche Leckagerate des Deckel-/Dichtungssystems wurden dabei insb. angenommen? Welche Freisetzungsdauer wurde insgesamt angenommen?*

*(Bei der Konsultation am 06.04. wurde erklärt, dass eine schlagartige Freisetzung des gesamten Inventars der Behälteratmosphäre angenommen wurde. Die Beilage III des Gutachtens enthält ähnliche Ausführungen („praktisch sofortige Freisetzung“). Eine Bestätigung bzw. genauere Erläuterung dieses Punktes erscheint wünschenswert.)*

**Man geht davon aus, dass alle in gasförmiger Form vorhandenen radioaktiven Stoffen im freien Raum der Brennstäbe und der Absorberstäbe in den Containerraum freigesetzt werden, von wo sie im Prinzip weiter in den Raum außerhalb des Containers gelangen können. Bei der Auswertung der radiologischen Folgen auf die Umgebung geht man konservativ davon aus, dass alle Radionuklide, die in den Behälterinnenraum gelangten, anschließend in die Umgebung frei gesetzt werden. Die Strahlendosis für die Bewohner wird als Summe der Dosen aus den einzelnen Bestrahlungspfaden errechnet. Es wurde mit einem einmaligen zeitlichen Verlauf gerechnet.**

39. Mit welchen Rechenmodellen und welchen Randbedingungen (z. B. Windgeschwindigkeit und Niederschlagsintensitäten) wurden die Ausbreitungsrechnungen durchgeführt? Stützen sich die gewählten Randbedingungen auf meteorologische Daten des Standorts?

**Für die Ausbreitungsanalyse der radioaktiven Stoffe in der Atmosphäre in die Umgebung des Lagers und für die Berechnung möglicher Strahlendosen für die Bewohner wurde das Programm COSYMA verwendet. Für die Berechnungen wird das Gauss - Segmentmodell für die Beförderung und Verteilung von radioaktiven Stoffe in der Atmosphäre verwendet. Für jedes Raumelement werden die zeitlich integrierten Volumenaktivitäten der einzelnen Radionuklide in der Atmosphäre und die Flächenaktivitäten im kontaminierten Terrain berechnet. Einbezogen wird dabei das trockene Fall-out, ein Auswaschen durch atmosphärische Niederschläge und es werden Korrekturen an den Halbzzeiten des radioaktiven Zerfalls der einzelnen Radionuklide gemacht. Anschließend werden die Effektivdosen pro Bewohner und die Äquivalentdosen für die verschiedenen Körperorgane und Gewebsarten errechnet. Es wird mit der externen Bestrahlung aus der radioaktiven Wolke, aus dem kontaminierten Terrain und der kontaminierten Haut und weiter mit der inneren Bestrahlung aus der Inhalation von radioaktiven Stoffen aus der radioaktiven Wolke, aus Ingestion und Inhalation von anschließend aufgewirbelten radioaktiven Stoffen (Resuspension) gerechnet.**

**Die Berechnungen werden für die Entfernung bis 50 km ab Freisetzungsstelle gemacht, kritische Bevölkerungsgruppe ist bis 5 km Entfernung. Es wird ein flaches Terrain angenommen, nämlich die vor allem für Landwirtschaft genutzte Landschaft rund um das KKW Temelin.**

**Die Berechnungsvarianten berücksichtigen:**

**Gewöhnliche meteorologische Bedingungen – häufigste Wettersituation – Kategorie der Atmosphärenstabilität D (neutral), Windgeschwindigkeit 3 m/s, ohne atmosphärische Niederschläge.**

**Ungünstige meteorologische Bedingungen - Kategorie der Atmosphärenstabilität F (sehr stabil), Windgeschwindigkeit 2 m/s, atmosphärische Niederschläge (Regen) 1 mm/h und Stabilitätskategorie D (neutral), Windgeschwindigkeit 5 m/s, atmosphärische Niederschläge (Regen) 10 mm/h.**

40. Welche Folgen der Freisetzungen wurden in verschiedenen Entfernungen vom Zwischenlager ermittelt (Boden-Kontamination, effektive Dosen und relevante Organdosen)? Welche Schilddrüsen-Belastungen wurden ermittelt?  
(Am 06.04. wurde erklärt, Jod-129 (das primär zur Belastung der Schilddrüse führt) spiele radiologisch nur eine geringe Rolle. Diese Aussage erscheint angesichts veröffentlichter Angaben zu den deutschen Zwischenlagern als nicht

*plausibel.)*

**S. vorhergehende Antwort. Das einzige langlebige Radionuklid von Jod ist das Isotop I 129 mit einer Halbwertszeit von 17,2 Millionen Jahren. Aufgrund der langen Halbwertszeit hat es eine niedrige Aktivität (Anzahl der radioaktiven Zerfälle pro Sekunde) und somit eine geringe Äquivalentdosis der Schilddrüse.**

*41. Inwieweit wurde geprüft, ob andere (real mögliche) Ausbreitungsbedingungen, auf österreichischem Staatsgebiet zu ähnlichen oder evtl. zu höheren Kontaminationen führen können? Was ergab gegebenenfalls diese Überprüfung?*

**Auf der Grundlage dieses erhobenen Einwands wurde überprüft, ob es reale theoretische Bedingungen gibt, unter denen es auf österreichischem Gebiet zu ähnlichen oder gar höheren Kontaminationen kommen könnte als am Standort des KKW Temelin. Es wurde festgestellt, dass es zu diesem Effekt nur unter der Voraussetzung kommen kann, dass es beim Transport der radioaktiven Wolke für eine entsprechende Entfernung zu keinem Niederschlag und zu keiner Verdünnung mit atmosphärischen Strömungen kommt, aber im Gegenteil zu einer Erhöhung des Inventars radioaktiver Stoffe durch einen bisher nicht bekannten physikalischen Prozess und damit zur Verdichtung. Es gelang nicht, ein theoretisches Modell zusammenzustellen, dass dieses Szenario rational beschreiben könnte.**

#### **Abschließende Stellungnahme der Republik Österreich vom 29.9.2005**

Österreich ersucht daher um Aufnahme folgender Auflagen in den UVP-Standpunkt gemäß § 10 des tschechischen UVP-Gesetzes:

#### **„Für die Vorbereitungsphase**

- Führung eines vollständigen Nachweises, dass für den Fall eines Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug ein Dichtheitsverlust der Behälter ausgeschlossen werden kann, insbesondere
  - Führung des Nachweises, dass die für den Fall eines Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug auf das Zwischenlager angenommenen thermischen Lasten (Branddauer und Brandtemperaturverläufe) konservativ abgeschätzt wurden;
  - Führung des Nachweises der Erfüllung der als Grundlage für die Studie lt. Anhang III des Gutachtens angenommenen Werkstoffeigenschaften der Lagerbehälter;
  - Führung des Nachweises über die Berücksichtigung kombinierter Belastungen (thermisch und mechanisch) auf die Lagerbehälter für den Fall eines Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug.

Die oben angeführten Nachweise sind den Genehmigungsanträgen gemäß § 9 Abs. 1 lit. a) des Atomgesetzes und gemäß § 35 Abs. 1 des Baugesetzes beizulegen.“

Auf Grundlage der oben angeführten Informationen und Unterlagen ersuchen wir Sie weiters, zur Minimierung des Restrisikos erheblicher Umweltauswirkungen auf österreichisches Staatsgebiet durch weitere Auflagen im UVP-Standpunkt und in Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsverfahren dafür Sorge zu tragen, dass

- das Vorhaben antrags- und projektgemäß errichtet und betrieben wird;
- die – verständlicherweise nur allgemein umschriebenen – angemessenen Maßnahmen zum physischen Schutz der Anlage gegen Einwirkungen Dritter ergriffen und laufend kontrolliert werden;
- und die Genehmigungsbehörde SÚJB amtswegig eine Neubewertung des Vorhabens vornimmt, sofern neue Entwicklungen (z.B. neue Flugzeugtypen, andere Gefahren) dies erforderlich machen.

#### **Stellungnahme der Gutachterin zur Stellungnahme:**

Die Forderungen der österreichischen Seite zielen auf die anschließenden Phasen des Genehmigungsverfahrens ab. Es handelt sich um Forderungen nach dem Atomgesetz und der geltenden relevanten Verordnungen und Regelungen von SUJB. Die Einhaltung der Nachweisschritte, die auf die Materialeigenschaften der Behältersysteme ausgerichtet sind, die Sicherstellung der Dichtheit, die kombinierte Belastung (z. B. thermische und mechanische) der Lagercontainer und ähnliches, die die konkreten Container betreffen, werden gefordert werden und Teil der Sicherheitsberichte für die einzelnen Phasen sein. Die Sicherstellung des physischen Schutzes vor der Einwirkung Dritter muss gemäß tschechischen Gesetzen voll gewährleistet sein und mit den festgelegten Mitteln konsequent kontrolliert werden.

#### **Stellungnahme:**

Auf der Grundlage der UVP – Dokumentation zum Vorhaben „Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort KKW Temelin“, dem Gutachten, der öffentlichen Erörterung gemäß § 9 Abs. 9 des Gesetzes, der Stellungnahmen dazu und der ergänzenden Informationen, erteilt der Umweltministerium als zuständige Behörde gemäß § 10 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg über die Umweltverträglichkeitsprüfung und die Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze (UVP – Gesetz) **unter dem Gesichtspunkt der Akzeptanz**

E I N E N   P O S I T I V E N   S T A N D P U N K T

zum Vorhaben

**„Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort KKW Temelin“**

unter der Bedingung, dass die Bedingungen dieser Stellungnahme in den anschließenden Stufen der Projektdokumentation des Baues berücksichtigt werden und als Bedingungen in die anschließenden Verwaltungsverfahren aufgenommen werden.

***Bedingungen des positiven Standpunkts:***

**I. Bedingungen für die Vorbereitungsphase**

1. Sicherstellen, dass ein Teil der Projektdokumentation für das Bauverfahren ein Begrünungsprojekt für das Areal des Zwischenlagers ist.
2. Für die Begrünung der Zwischenlagerumgebung nur ursprüngliche Arten von Landschaftsvegetation verwenden und Bedingungen für ihre natürliche Entwicklung schaffen.
3. Die Flächen der Erddeponien so pflegen, dass es nicht zur Ausbreitung von Unkrautarten kommt. Nach Beendigung des Baues diese Flächen in den ursprünglichen Zustand überführen.
4. Eine geologische und hydrogeologische Untersuchung des Bauplatzes des Zwischenlagers vor der definitiven Festlegung der Fundamentfuge in der Dokumentation für das Bauverfahren durchführen.
5. Eines der Bohrlöcher für das Monitoring des Grundwasserspiegels ausstatten.
6. In der Vergabedokumentation für den öffentlichen Auftrag für die der Behälterlieferung gemäß Gesetz Nr. 40/2004 Slg., die Umsetzung aller Anforderungen an die Behälter gemäß SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg. sicherstellen.
7. Im Verlauf des Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager die Einhaltung der Anforderungen des Gesetzes Nr. 18/1997 Slg. beachten.
8. Im Verlauf des Typengenehmigungsverfahrens für die gewählten Behälter für Transport und Lagerung des abgebrannten Brennstoffs die sicherheitstechnische Bewertung entsprechend den Anforderungen von SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg. berücksichtigen.
9. Ausarbeitung und Bewertung aller Arbeitsschritte für alle Manipulationen mit den Behältern im Zwiilag und Entscheidung über deren Realisierung.
10. Nachweisen, dass der Strahlenschutz unter Verwendung der Instrumente gemäß 17 der SUJB – Verordnung Nr. 307/2002 Slg. optimiert wird.
11. In das Monitoringprojekt der Strahlenbelastung (einschließlich der Neutronenstrahlung) die Belastung der Mitarbeiter einbeziehen, die den Kontrollbereich des Zwiilag betreten.
12. Die zuständigen Behörden der staatlichen Verwaltung über eventuelle Funde (archäologische und mineralogische) während der Bauarbeiten informieren.
13. Der Wasserwirtschaft des Zwiilag Aufmerksamkeit widmen. Entstehung von flüssigen radioaktiven Abfällen minimieren und vor allem bei Entnahme und Transport dieses Wassers Verluste in die Kläranlage des KKW Temelin verhindern.
14. Im Monitoring der Qualität von Niederschlags – und Grundwasser und des Grundwasserregimes im Areal des KKW Temelin fortfahren. Ein Qualitätsmonitoring des Grundwassers und des Grundwasserregimes in der nächsten Umgebung des Zwiilag in Anbindung an die Strömungsrichtungen des Grundwassers und den präzisen Standort im Areal des KKW Temelin (auch für die Phase von Realisierung und Betrieb) sicherstellen.
15. Nach der Standortentscheidung über den Standort des Zwiilag im Areal des KKW Temelin das Strahlenmonitoring des Zwiilag in entsprechenden Monitoringprogrammen berücksichtigen, um sicherzustellen, dass eventuelle Auswirkungen des Zwiilag auf die Umwelt und eventuelle Auswirkungen der bestehenden Anlagen des KKW Temelin und anderer externer Wirkungen auf die Ergebnisse des Monitorings einschließlich des Monitorings in der Nähe des Zwiilag ausgewertet werden können.

16. Eine Ergänzung des bestehenden Monitoringsystems der integralen Dosis im Areal des KKW mit Thermolumineszenz – Dosimetern um einige Punkte in der Nähe des Zwiilag so planen, dass die Messung der gamma- Dosisleistung bereits vor Befüllung des Lagers beginnt.
17. In den anschließenden Schritten des Genehmigungsverfahrens gemäß Gesetz Nr. 18/1997 Slg. und den anknüpfenden Gesetzesnormen mit zugehörigen effektiven Maßnahmen die Sicherheit des Zwiilag- Betrieb und den Schutz vor externen Einwirkungen einschließlich eines Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs sicherstellen.

## **II. Bedingungen für die Phase der Realisierung des Baus**

1. Monitoring ausgewählter Elemente der Umwelt anhand eines genehmigten Monitoringprogramms (auch für die Phase von Betrieb und Betriebsbeendigung).
2. System für das Monitoring der integralen Dosis im Areal des KKW Temelin mit Hilfe von Thermolumineszenz – Dosimetern um einige Punkte in der Nähe des Zwiilag so ergänzen, dass die Messung der gamma- Dosisleistung bereits vor Befüllung des Lagers beginnt.
3. Falls qualitativ hochwertiger Ackerboden gefunden werden sollte, dessen Lagerung auf einer eigenen Zwischendeponie und anschließende Verwendung dieses Ackerbodens vor allem für die Rekultivierung des Zwiilag- Areals sicherstellen.
4. Erdüberschüsse vom Bau falls notwendig erst nach einer Kontaminationskontrolle außerhalb des KKW- Areals transportieren. Erwägen, ob es nicht eine zweckmäßigere Verwendung gäbe.
5. Falls Erde im Bereich des Bauplatzes und der Transportwege kontaminiert ist, unverzüglich die Entsorgung organisieren.
6. Für die Dauer der Bauarbeiten eine maximale Wiederverwendung des Abbruchmaterials und Aushubmaterials sicherstellen und die Menge an entstehenden Abfällen minimieren.
7. Rechtzeitig die Absicht Erdarbeiten zu beginnen den Organisationen, die sich mit archäologischer Forschung beschäftigen, mitteilen.
8. Minimierung der Staubentwicklung während der Bauarbeiten und Monitoring des Radionuklidanteils bei ausgewählten Staubproben gemäß dem Strahlenschutz – Monitoringprogramm.
9. Während der Bauarbeiten am Zwiilag die Öffentlichkeit in geeigneter Art darüber informieren, z. B. auf den Internetseiten des Betreibers.
10. Der Betreiber schafft Bedingungen für die Trennung und Sammlung der einzelnen Abfallarten.
11. Der Betreiber stellt die Genehmigung der zuständigen Behörde für die Behandlung von gefährlichen Abfällen sicher.
12. Der Betreiber legt zur Kollaudierung des Baues Nachweise über Dichte und Qualität der Durchführung des Sammel tanks vor.
13. Anschließend an die Entsorgung der Anlagen des Bauplatzes eine technische und biologische Rekultivierung des Gebiets entsprechend einer Entscheidung der Naturschutzbehörde vornehmen.
14. Vor der Inbetriebnahme des Zwiilag die betroffenen Teile des internen Havarieplans des KKW Temelin aktualisieren.
15. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Etappen der Inbetriebnahme des Zwiilag entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften nachweisen, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen für die gesamte Betriebsdauer des Zwiilag eingehalten werden.
16. Technisch und organisatorisch das Monitoring der Personendosen aus gamma-Strahlung und Neutronenstrahlung bei Mitarbeitern sicherstellen, die den Kontrollbereich des Zwiilag betreten.

17. Sicherstellung eines kompletten Trainings und einer Schulung des Personals (auch für die Betriebsphase).
18. Wenn eine Ergänzung des Kontrollmonitorings empfohlen werden sollte, eine erweiterte Beobachtung vor Betriebsbeginn des ZwiLag entsprechend den genehmigten Strahlenmonitoring - Programmen beginnen.

### **III. Bedingungen für die Phase des eigentlichen Betriebs**

1. Die Unschädlichkeit des Betriebs mit den Ergebnissen des Umweltmonitorings nachweisen.
2. Technisch und organisatorisch das Monitoring der Personendosen aus gamma-Strahlung und Neutronenstrahlung bei Mitarbeitern sicherstellen, die den Kontrollbereich des ZwiLag betreten.
3. Kontrollmonitoring der Strahlensituation in der Umgebung des ZwiLag (auch für die Phase der Betriebsbeendigung) sicherstellen.
4. Auf der Basis eines festgelegten Programms regelmäßig die Strahlenbelastung und die entsprechenden Risiken der Lagerung von abgebranntem Brennstoff unter Verwendung von Eingangsdaten und Respektierung der geltenden SUJB – Entscheidungen auswerten.
5. Für den internen Bedarf des ZwiLag den internen Havarieplan und anschließende Schritte zur Bewältigung möglicher Strahlenunfälle erstellen; regelmäßige Revision dieser Unterlagen etablieren.
6. Die Arbeitsschritte zur Bewältigung möglicher Strahlenunfälle müssen dem Personal und den Mitgliedern des Havariestabs stets zur Verfügung stehen und regelmäßig erneuert werden.
7. Regelmäßig die Auswirkung des ZwiLag auf die Umgebung auswerten und eventuelle Veränderung des Zustands der Umwelt in der Umgebung des ZwiLag als Folge des Betriebs der bestehenden Anlagen des KKW oder in Folge externer Auswirkungen auswerten.
8. Entstehung von flüssigen radioaktiven Abfällen minimieren und vor allem bei Entnahme und Transport dieses Wassers Lecks in die Kläranlage des KKW Temelin verhindern.
9. Über alle interessanten Veränderungen und Ereignisse die Öffentlichkeit auf eine geeigneten Art informieren, z. B. auf den Internetseiten des Betreibers.
10. Der Betreiber stellt eine kontinuierliche Ergänzung mit aktuellen Informationen über den Betrieb des ZwiLag und die Umweltauswirkungen im Informationszentrum von Temelin und auf den Internetseiten des Betreibers sicher.
11. Monitoring der Personendosen von Neutronen für Mitarbeiter, die den Kontrollbereich des ZwiLag betreten.
12. Auf der Grundlage präziser Berechnung der Strahlenbelastung über die Luft und der entsprechenden Risiken und der übrigen Monitoringergebnisse im Rahmen des Betriebs, in den ersten beiden Jahren eine Anpassung des Umfangs und der Häufigkeit der relevanten Monitoringsprogramme (in allen Richtungen) im Dauerbetrieb vornehmen.
13. Aktualisierung des Umweltmonitoringprogramms unter dem Gesichtspunkt möglicher Auswirkungen auf die Bevölkerung entsprechend den Erkenntnissen aus dem ZwiLag-Betrieb und dem eigenen Bedarf aus dem Betrieb des KKW Temelin. Die Aktualisierung kontinuierlich durchführen.
14. Mit organisatorischen und technischen Maßnahmen das Risiko den Eintritt von außerordentlichen Ereignissen aufgrund des Faktors Mensch verringern, und das auch bei den Lieferantenfirmen und während des Betriebs.
15. Bei allen Manipulationen und Kontrolltätigkeiten im ZwiLag die ALARA – Prinzipien einhalten, die zur Optimierung der Dosen führen, die Dauer des Aufenthalts der Mitarbeiter in unmittelbarer Nähe der Quellen ionisierender Strahlen minimieren (auch für die Betriebsbeendigung).

16. Im Zusammenhang mit der Antrag auf Bewilligung der KKW – Dekommissionierung die Bedingungen für einen sicheren Zwiilag- Betrieb sicherstellen, einschließlich der technischen Systeme für sichere Manipulationen mit dem abgebrannten Nuklearbrennstoff, die während des KKW – Betriebs in den Abklingbecken des KKW durchgeführt werden.
17. Das Netz zur Messung der Äquivalentdosisleistung einschließlich neuer Stellen in der Nähe des Zwiilag dauernd betreiben.
18. Laufend die Maßnahmen zur Sicherstellung eines sicheren Zwiilag- Betriebs auf der Grundlage der Betriebserfahrungen und Auswertung neuer Tatsachen über externe Ereignisse aktualisieren.

#### **IV. Bedingungen für die Phase der Betriebsbeendigung**

1. Monitoring der Strahlenbelastung (einschließlich der Neutronenstrahlung) der Mitarbeiter sicherstellen, die sich an der Dekommissionierung des Zwiilag beteiligen, bis der gesamte gelagerte abgebrannte Nuklearbrennstoff aus dem Zwiilag abtransportiert ist.
2. Falls notwendig, technologische Lösungen, die für die Betriebsbeendigung des Zwiilag benötigt werden, ersetzen, wenn für den Betrieb notwendige Technologien im Zusammenhang mit der Dekommissionierung des KKW außer Betrieb genommen werden.
3. Sichere Entsorgung der Behälter oder eine andere Verwendungsart entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften sicherstellen.
4. Im Rahmen einer Dekommissionierung des Zwiilag den sicheren Abtransport der befüllten Behälter aus dem Zwiilag in eine ausgewählte nukleare Anlage sicherstellen.
5. Bei der Rekultivierung des Grundstücks des Zwiilag und der Umgebung den Grundwasserschutz beachten.
6. Konsequenter Monitoring eventueller Kontamination jeglicher Materialien aus dem Abbruch des Zwiilag betreiben.
7. Areal des KKW und der Umgebung vor der Entstehung illegaler Deponien schützen.

Dieser Standpunkt ersetzt weder Stellungnahmen zuständiger Behörden der Staatsverwaltung noch die entsprechenden Genehmigungen nach Sondervorschriften.

Gültigkeitsdauer dieses Standpunkts beträgt 2 Jahre ab Ausstellung. Die Gültigkeit kann auf Antrag des Antragstellers entsprechend § 10 Abs. 3 und Bestimmung § 4 Abs. 1 lit. e) des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg über die Umweltverträglichkeitsprüfung und die Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze (UVP – Gesetz) verlängert werden.

**Ing. Jaroslava HONOVÁ**  
Direktorin der Abteilung  
UVP und IPPC

#### **Ergeht an:**

*Antragsteller, betroffene Behörden, betroffene territoriale Selbstverwaltungseinheiten, Autor der Dokumentation, Gutachter*