

GUTACHTEN

zur UVP-Dokumentation

ZWISCHENLAGER FÜR ABGEBRANNTEN NUKLEARBRENNSTOFF AM STANDORT KKW TEMELIN

gemäß § 9 und Beilage Nr. 5 des
Gesetzes Nr. 100/2002 Slg.
über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Gutachterin – autorisierte Person:
Doz. Ing. Věra Křížová, DrSc., VŠCHT,
Autorisierung der fachlichen Qualifikation
GZ 16724/2584/OHRV/93 vom 17. 5. 1994

Ausdruck Nr.:

Praha, Mai 2005

Inhaltsverzeichnis

Das Gutachten wurde entsprechend § 9 und Beilage Nr. 5 des Gesetzes Nr. 100/2002 Slg. über die

Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß folgender Anordnung und Kriterien ausgearbeitet:

Beilagen	5
Abkürzungsverzeichnis	6
EINLEITUNG	7
Ausgangsunterlagen	7
Unterlagen zum Verfahren	8
Projektunterlagen	8
Angeforderte ergänzende Informationen	9
Gesetze, Verordnungen, Normen, Entscheidungen	10
I. Basisdaten	16
I.1 Bezeichnung des Vorhabens	16
I.2 Kapazität (Umfang) des Vorhabens	16
I.3 Standort des Vorhabens	16
I.4. Firma	16
I.5. IČ	17
I.6. Sitz	17
II. Prüfung der Dokumentation	17
Vollständigkeit der Dokumentation	17
RICHTIGKEIT DER ANGABEN DER DOKUMENTATION EINSCHLIEßLICH DER VERWENDETEN BEWERTUNGSMETHODEN	19
B.1. Basisdaten	19
Beschreibung der technischen und der technologischen Lösung	20
Angaben über die baulichen Teile, den Betrieb und die personelle Ausstattung	20
Angaben über die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz, physischen Schutz und Havariebereitschaft	23
Daten über das Monitoring der Auswirkungen auf Arbeitsumgebung und Umwelt	25
Angaben zu Vorbereitung und Durchführung und Beendigung des Betriebs	27
Aufzählung der zuständigen selbstverwalteten Einheiten	28
B.2 Input - Daten	29
II.1 Boden	29
II.2 Wasser	30
II.3 Sonstige Ressourcen und Energiequellen	31
II.3 Anforderungen an Verkehrs- und andere Infrastruktur	31
B.3 Output-Daten	32
B.3.1 Luft	32
B.3.2 Wärmeemissionen, Geruch	33
B.3.3 Abfälle	35
B.3 4 Sonstige	36
Lärm, Vibration, Geruch	36
Strahlung	37
Andere Output-Daten, ergänzende Daten	39

C.I. AUFLISTUNG DER WICHTIGSTEN UMWELTCHARAKTERISTIKA IM BETROFFENEN GEBIET	39
C.II. Beschreibung der aktuellen Umweltsituation im betroffenen Gebiet	40
Bewohner	40
Luftqualität, Klimadaten	41
Lärm, Vibration	41
Vibrationen	42
Strahlung	42
Oberflächenwasser und Grundwasser	43
Niederschläge, Überschwemmungsgebiete	45
Auswirkungen auf die Entwässerung des Gebiets	46
Veränderungen der hydrologischen Charakteristika	46
Auswirkungen auf die Qualität des Oberflächenwassers	46
Auswirkungen auf die Wasserquellen und den Grundwasserspiegel	47
Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers	47
Auswirkungen während Vorbereitung und Durchführung	47
Auswirkungen der Betriebsbeendigung	47
Boden, Bodennutzung	50
Gesteinsumfeld, Seismik des Gebiets	51
Fauna, Flora, Ökosysteme, Landschaft, Schutzzonen	53
Auswirkungen von Strahlung und weitere physikalischer Faktoren	53
Auswirkungen auf Oberflächenwasser und Grundwasser	56
Auswirkungen auf den Boden – Einnahme, Stabilität, Verunreinigung	58
Gesteinsumfeld	58
III. Prüfung der technischen Lösung des Vorhabens unter Berücksichtigung der erreichten Erkenntnisstufe betreffend Umweltverschmutzung	68
1. Lagerungskonzept	68
2. Behälter	69
3. Sicherstellung einer Möglichkeit zur Reparatur/Verlagerung von Behältern und dem Transport der Behälter im Areal des KKW	71
4. Manipulation der Behälter	72
5. Monitoring der Behälter	73
6. Monitoring der Strahlung	73
7. Baulicher Teil	75
IV. Prüfung der vorgeschlagenen Massnahmen zur Prävention, Vermeidung, Verringerung und eventuellen Kompensation negativer Umweltauswirkungen	77
V. Behandlung aller erhaltenen Einwendungen zur Dokumentation und zum Feststellungsverfahren	81
Behandlung der Einwendungen aus dem Feststellungsverfahren	81
Behandlung aller übermittelten Einwendungen der betroffenen Gemeinden und staatlichen Behörden zur Dokumentation	82
Einwendungen von Bürgervereinigungen, Initiativen und Bürgern	83
Stellungnahmen aus dem Ausland – Österreich	83
Betroffene Gemeinde	84
Staatliche Verwaltung	84

Stellungnahmen zu den schriftlichen Einwendungen und Stellungnahmen zur Dokumentation von Bürgervereinigungen, Initiativen und Bürgern und Stellungnahmen aus dem Ausland	86
Einwendungen aus dem Ausland	98
V. Gesamtbewertung der Angemessenheit der Umweltauswirkungen des Vorhabens	120
SCHLUSSFOLGERUNGEN	122
VI. Vorschlag für die Stellungnahme	126
a. VERLAUF DER PRÜFUNG	127
b. BEWERTUNG DES VORHABENS	128
b.1. Zusammenfassende Charakteristik der angenommenen Umweltauswirkungen unter dem Aspekt von Umfang und Bedeutung	128
b.2. Bewertung der technischen Lösung unter Beachtung des erreichten Kenntnisstandes im Bereich Umweltverschmutzung	129
b.3. Vorschlag zur Prävention, Vermeidung, Verringerung, eventuellen Kompensation negativer Umweltauswirkungen einschließlich der Verpflichtungen und Bedingungen zur Überwachung und Analyse der Umweltauswirkungen	129
b.4. Reihung der Varianten unter dem Aspekt der Umweltauswirkungen	130
Trockenlagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff im Areal des KKW Temelin	130
Behandlung der Einwendungen zur Dokumentation und zum Gutachten	130
Stellungnahme des Umweltministeriums unter dem Aspekt der Akzeptanz der Umweltauswirkungen mit Anführung der Bedingungen für die Realisierung des Vorhabens	130
c. Bedingungen für die positive Stellungnahme:	131
c.1. Für die Vorbereitungsphase	131
c.2. Empfehlungen für die Vorbereitungsphase	131
c.3. Für die Phase der Baurealisierung	132
c.4. Empfehlungen für die Phase der Realisierung des Baus	134
c.5. Für die Phase des eigentlichen Betriebs	134
c.6. Empfehlung für die Phase des eigentlichen Betriebs	135
c.7. Für die Phase der Betriebsbeendigung	136

Beilagen

Zusammenfassende Ausarbeitung der Themen

Beilage I. Auswirkungen des Zwiilag am Standort Temelin auf die quantitativen und qualitativen Parameter von Oberflächen – und Grundwasser (nicht übersetzt)

Beilage II. Gewählte Methoden zur Lösung des Strahlenmonitorings (nicht übersetzt)

Beilage III. Ergebnisse der Prüfung der Auswirkungen eines möglichen Absturzes eines schweren Flugzeugs auf das Zwiilag

Dokumente, Kartenteil

- Beschluss der Regierung der CR vom 5.3. 1997 Nr. 121 zum Bericht über die Konzeption der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in der CR
- Beschluss der Regierung der CR vom 15. Mai 2002, Nr. 487 über die Konzeption zur Behandlung von radioaktiven Abfällen und abgebranntem Nuklearbrennstoff in der CR
- Schematische Darstellung der Havarieplanungszone des KKW Temelin und Standorte der Strahlenkontrollstationen in der Havarieplanungszone
- Monitoring der TDS- Stellen im Areal des KKW Temelin
- Teledosimetrisches System des KKW Temelin
- Schema der Höhengliederung des Luftraums in der Umgebung des KKW Temelin
- Karte des unteren Luftraums

Qualifikationszeugnisse

Věra Křížová, Autorisierung der fachlichen Qualifikation GZ 16724/2584/OHRV/93 vom 17. 5. 1994

Věra Křížová, Gültigkeit der fachlichen Qualifikation GZ 16724/2584/OHRV/93 vom 17. 5. 1994– Autorisierung gemäß § 19 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg., MŽP GZ 4532/OPVŽP/02 vom 18.9. 2002.

Ivan Vaníček, Ausgewiesener Experte Nr. ZT 1957/86, Justizministerium, vom 12. 11. 1986.

Ivan Vaníček, Autorisierung im Bereich Geotechnik Nr. 219 vom 28. 11. 1992 erteilt von der Tschechischen Kammer der autorisierten Ingenieure und Techniker

Jiří Bubník, Autorisierung für die Erstellung von Ausbreitungsstudien vom MŽP vom 11.9. 2003, GZ 230/740/03.

Abkürzungsverzeichnis

ALARA	„As Low As Reasonably Achievable“ (Grundsatz des Strahlenschutzes)
BAPP	Aktives Hilfsbetriebsgebäude
B(U)F a S	Art des Behältertyps (Definition s. SÚJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg.)
CR	Tschechische Republik
EDU	Kernkraftwerk Dukovany
EIA	Environmental Impact Assessment (Umweltverträglichkeitsprüfung - UVP)
ETE	KKW Temelín
EU	Europäische Union
IAEA	International Atomic Energy Agency (IAEO – Internationale Atomenergieorganisation)
ICRP	International Committee for Radiological Protection (Internationale Kommission für Strahlenschutz)
JETE	KKW Temelín
KKW	Kernkraftwerk
NPP	Nuclear Power Plant (Kernkraftwerk)
NUREG	Nuclear Utility Regulations (Vorschriften für Nuklearanlagen)
SÚJB	Staatliche Atomaufsichtsbehörde der CR
TLD	Thermolumineszenz – Dosimeter
Zwilag	Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff

EINLEITUNG

Informationen zur Einleitung

Das vorliegende Gutachten wurde entsprechend § 9 des Gesetzes Nr. 100/2002 Slg. über die Umweltverträglichkeitsprüfung, im Auftrag der UVP- Abteilung des Umweltministeriums am 8.10.2004, GZ 6888/OPVI/04 ausgearbeitet.

Gegenstand des Gutachtens ist die UVP- Dokumentation zum „Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin.“

Investor und Antragsteller im Sinne des genannten Gesetzes ist ČEZ AG, Autor der geprüften Dokumentation ist INVESTprojekt NNC GmbH,. autorisiert zur UVP ist *Ing. Petr Mynář*, (GZ 1278/167/OPVŽP/97 vom 22.4.1997).

Autorin des Gutachtens ist Doz. Ing. Věra Křížová, DrSc., VŠCHT, Autorisierung der fachlichen Qualifikation GZ 16724/2584/OHRV/93 vom 17. 5. 1994.

An der Ausarbeitung der Dokumentation beteiligten sich:

Dr. Jiří Bubníks, Tschechisches Hydrometeorologisches Institut - Luft, Klima,

Doc. Ing. Tomáš Čechák, CSc., FJFI ČVUT - Risiken, Dosimetrie

Ing. Eduard Hanslík, CSc., Wasserwirtschaftliches Forschungsinstitut T. G. Masaryka - Hydrologie, Ökosysteme

Doc.Ing. Jaroslav Klusoň, CSc., FJFI ČVUT - Monitoring, sonstige Auswirkungen

Ing. Irena Malátová, CSc., Staatliches Strahlenschutzinstitut – Gesundheit und Strahlenschutz

Prof. Ing. Ivan Vaníček, DrSc., FS ČVUT – Bauwesen, Geotechnik, Hydrogeologie, antropogene Systeme

Die Gutachterin konsultierte Teilprobleme mit dem Antragsteller, mit Mitarbeitern von Energoprojekt und weiteren Experten für die jeweiligen Umweltbereiche.

Ausgangsunterlagen

Die Erstellung des Gutachtens ging von Unterlagen aus, die die Gutachterin vom Antragsteller erhalten hat (gesondert in der Liste der verwendeten Unterlagen angeführt), vom Projektanten ÚJV AG Division Energoprojekt PRAHA, von eigenen Bewertungen und von Gesetzesquellen zu den einzelnen Umweltbereichen. Nicht zuletzt stützte sie sich bei der Ausarbeitung des Gutachtens auf die geltende Legislative und Vorschriften, die sich auf diese Problematik beziehen. Die Gutachterin übernimmt die angeführten

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

Angaben im Wortlaut, ohne dass es ihr anstünde sie zu bewerten. Wenn Angaben aus der eigenen Bewertung verwendet werden, so wird diese Tatsache hervorgehoben. Bei den einzelnen Schlussfolgerungen musste überprüft werden, ob sie den geltenden Gesetzesvorschriften entsprechen.

Unterlagen zum Verfahren

- Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin. Anzeige des Vorhabens. ČEZ AG, Juli 2003.
- UVP gemäß Gesetz 100/2001 Slg. Beginn des Feststellungsverfahrens zum Vorhaben der Kategorie I. Umweltministerium, GZ 3660/OIP/03 vom 23.7.2003.
- Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin. Abschluss des Feststellungsverfahrens. Umweltministerium, GZ 6095/OIP/03 vom 5.12.2003.
- Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin. – UVP gemäß Gesetz Nr. 100/2001 Slg. Angaben zum Zustand der potentiell von den Auswirkungen betroffenen Umwelt. 13 Beilagen. Umweltministerium, GZ 40/OIP/04 vom 19.1.2004 (ausgewählte Kapitel).
- Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin, UVP-Dokumentation (erstellt im Sinne von § 8 der Beilage Nr. 4 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. über die Umweltverträglichkeitsprüfung), erstellt von INVESTprojekt NNC GmbH, Juli 2004.
- Stellungnahmen und Einwendungen von Subjekten zum Vorhaben Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin, die aus dem Feststellungsverfahren hervorgingen, 2003.
- Stellungnahmen und Einwendungen von Subjekten zur Dokumentation Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin, Herbst 2004.

Projektunterlagen

- KKW Temelín. Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff. Ausarbeitung der in Arbeit befindlichen Dokumentation für das Raumordnungsverfahren. Institut für Nuklearforschung Řež AG, Division ENERGOPROJEKT PRAHA, Praha, Dezember 2003.
- Studie „Vorschlag für Art und Abschätzung der Kosten der Dekommissionierung des KKW Temelin“, ENERGOPROJEKT PRAHA November 1999.

- KKW Temelín. Vorinbetriebnahmesicherheitsbericht (POSAR) 1,2 Revision 0. Institut für Nuklearforschung Řež AG, Division ENERGOPROJEKT PRAHA, Praha, Mai 2004 (ausgewählte Kapitel).
- Kernkraftwerk Temelín, Bauveränderungen. UVP – Dokumentation. INVESTprojekt GmbH, Brno, August 2000.

Angeforderte ergänzende Informationen

Die Gutachterin forderte nach dem Studium der UVP – Dokumentation für den Bau des „Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin“ vom Antragsteller im Sinne von § 9 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. ergänzende Informationen und Unterlagen an, die für die Erstellung des Gutachtens unverzichtbar sind. Diese ergänzenden Informationen und Unterlagen forderte sie zur Überprüfung der Richtigkeit einiger Input-Daten und einiger Schlussfolgerungen der Dokumentation an.

Die Anforderungen betrafen vor allem die folgenden Informationen:

- Bewertung der Möglichkeit einer Kontamination des Zwiilag während der Arbeit mit einem Container bei der Beseitigung eines Defekts
- Information über das Monitoringprogramm:
 - Monitoring der „nicht-radiologischen Kontrolle“ für alle Phase der Realisierung des Bauwerks
 - Monitoring während der Errichtung, Monitoring nach Beendigung des Betriebs des Zwiilag
 - Monitoring während eines Unfalls
- Information zur Dokumentation für den Teil der Etappe, der die Beendigung der Tätigkeiten und die Entsorgung des Bauwerks betrifft
- Analyse der Risiken einschließlich synergetischer Varianten
- Information über die Sicherstellung des Betriebs einiger Teile des KKW Temelin nach Betriebsbeendigung des KKW in Zusammenhang mit dem fortgeführten Betrieb des Zwiilag.
- Information über die Beförderung der Container im Areal des KKW, gestützt auf Daten über mögliche Risiken dieser Tätigkeit und geplante dazugehörige Maßnahmen zur Risikominimierung.
- Informationen über die Flugverbotszone über dem KKW Temelin.
- Informationen über die angewendeten Methoden zur Bewertung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen
- Information über die Methodik zur Festlegung der Äquivalentdosisleistung
- Studie „Analyse eines hypothetischen Terrorangriffs mit einem großen Verkehrsflugzeug auf das Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin“ (Geschäftsgeheimnis 1. Stufe)
- Information betreffend die Bewertung von Auslegungsstörfällen und Auslegungsstörfall überschreitenden Unfällen

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

- Stellungnahme des Investors zu den Einwendungen verschiedener Institutionen, Vereinigungen und Initiativen zur Dokumentation, betreffend
 - Anforderungen des Investors an die Eigenschaften des Behälters,
 - Strahlensituation in der Umgebung des KKW Temelin,
 - Strahlenschutzmonitoring,
 - Monitoring der wesentlichen Umweltbereiche,
 - Manipulation und Wartung der Anlagen des Zwiilag,
 - mögliche Freisetzung von Radionukliden aus dem Behälter,
 - Schutz der Einrichtungen vor externen Einwirkungen,
 - Havarieszenarien.
- Vergabesicherheitsbericht Zwiilag, Dokumentation für die Standortgenehmigung für eine nukleare Anlage, Februar 2005 (Geschäftsgeheimnis 1. Stufe)
- Information über den Verlauf des Zwiilag- Betriebs Dukovany und Notwendigkeit der Reparatur von Behältern während des Betriebs.
- Besuch der Zwischenlager in der BRD und Konsultationen mit deutschen Experten zu Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit der Bevölkerung.

Gesetze, Verordnungen, Normen, Entscheidungen

Gesetz Nr. **100/2001 Slg.**, über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Wortlaut späterer Vorschriften.

Gesetz Nr. **18/1997 Slg.**, über die friedliche Nutzung der Atomenergie und der ionisierenden Strahlung (Atomgesetz) im geltenden Wortlaut.

Gesetz Nr. **254/2001 Slg.**, über Wasser.

Gesetz Nr. **40/2004 Slg.**, über öffentliche Vergabe.

Ratsrichtlinie Nr. **93/38/EWG** über die Koordination der Schritte bei der Vergabe öffentlicher Aufträge durch Subjekte in den Branchen Wasserwirtschaft, Energiewirtschaft, Verkehr und Telekommunikation.

SUJB - Verordnung Nr. **307/2002 Slg.**, über den Strahlenschutz.

SUJB - Verordnung Nr. **144/1997 Slg.**, über den physischen Schutz von Nuklearmaterial und Nuklearanlagen und deren Kategorisierung

SUJB - Verordnung Nr. **318/2002 Slg.**, über die Details zur Sicherstellung der Havariebereitschaft von Nuklearanlagen und Institutionen mit Quellen ionisierender Strahlung und über die Anforderungen an den internen Havarieplan und die Havarieordnung.

SUJB - Verordnung Nr. 185/2003 Slg., über die Dekommissionierung von Nuklearanlagen oder Arbeitsplätzen III. oder IV. Kategorie.

SUJB - Verordnung Nr. 319/2002 Slg. über die Funktion und Organisation des nationalen Monitoringnetzes.

Regierungsanordnung Nr. 502/2000 Slg., über den Schutz der Gesundheit vor negativen Auswirkungen von Lärm und Vibration.

Sdělení MZV č. 91/2001 Slg., über die Ratifikation der Konvention über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im grenzüberschreitenden Rahmen.

Verordnung des Umweltministeriums Nr. 457/2001 Slg. über die fachliche Eignung und Regelung einiger weiterer Fragen im Zusammenhang mit der UVP.

SUJB - Verordnung Nr. 317/2002 Slg., über die Typengenehmigung für Behältersysteme für Transport, Lagerung und Endlagerung von nuklearem Material und radioaktiven Stoffen, über die Typengenehmigung von Quellen ionisierender Strahlung, den Transport von Nuklearmaterial und bestimmten radioaktiven Stoffen.

SN ISO 9698 (75 7635) Wasserqualität – Bestimmung der Volumenaktivität von Tritium – Methode flüssiger Szintillationsspektrometer.

ČSN 75 7600 Wasserqualität – Bestimmung von Radionukliden – Allgemeine Bestimmungen

Bescheid des Umweltreferats des Bezirksamts České Budějovice über eine Genehmigung zu Behandlung von Wasser GZ 10424/93/01-231/2-Si vom 8. 3. 2002, mit dem Bescheid GZ. Vod 6804/93/Si vom 15. 9. 1993 bei den Indikatoren nichtlöslicher Stoffe GZ KUJCK 10012/2004 OZZL vom 4.5.2004 abgeändert wurde.

Commission Recommendation of 6 December 1999 on application of Article 37 of the Euratom Treaty

Commission Recommendation of 18 December 2003 on standardised information on radioactive airborne and liquid discharges into the environment from nuclear power reactors and reprocessing plants in normal operation (2004/2/Euratom).

Commission Recommendation of 8 June 2000 on the application of Article 36 of the Euratom Treaty concerning the monitoring of the levels of radioactivity in the environment for the purpose of assessing the exposure of the population as a whole (2000/473/Euratom).

Regierungsanordnung Nr. 61/2003 Slg., über die Indikatoren und Werte für eine zulässige Verunreinigung von Oberflächen – und Abwässern, Bestimmungen zur Genehmigung zum Ableiten von Abwasser in das Oberflächenwasser und die Kanalisation in sensiblen Gebieten.

Fachliteratur, Studien, Dokumente

Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff im Areal des KKW Dukovany. UVP-Dokumentation. INVESTprojekt GmbH, Brno, August 1998.

Gutachten für die UVP- Dokumentation gemäß Ges. Nr. 244/92 Slg., KERNKRAFTWERK TEMELIN, BAUÄNDERUNGEN, August 2001.

Machbarkeitsstudie für die einzelnen Varianten für die Zwischenlagerung von abgebranntem Brennstoff aus den Kernkraftwerken in der CR nach dem Jahre 2005. Ministerium für Industrie und Handel CR, Praha, August 1996.

Beschluss der Regierung der CR Nr. 121/1997, zum Bericht über die Konzeption der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in der CR.

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

Beschluss der Regierung der CR Nr. 487/2002, über die Konzeption der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff in der CR.

UVP – Dokumentation für die Betriebssysteme 1.01, 0.05 und 0.06 befindlich im Bauobjekt 801/03 des Gebäudes IV.B der KKW. Praha, Juli 1999.

ČEZ AG : Programm zur Überwachung und Bewertung der Umweltauswirkungen des KKW Temelin, Ergebnisse für das Jahr 2000, April 2001.

ČEZ AG : Programm zur Überwachung und Bewertung der Umweltauswirkungen des KKW Temelin, Ergebnisse für das Jahr 2001, April 2002.

ČEZ AG : Programm zur Überwachung und Bewertung der Umweltauswirkungen des KKW Temelin, Ergebnisse für das Jahr 2002, April 2003.

<http://ean.cepn.asso.fr/>

Bericht über die Strahlensituation auf dem Gebiet der CR im Jahre 1998, publiziert vom Staatlichen Strahlenschutzsystem, 1999. (www.suro.cz/cz/publikace).

Bericht über die Strahlensituation auf dem Gebiet der CR im Jahre 1999, publiziert vom Staatlichen Strahlenschutzsystem, 2000. (www.suro.cz/cz/publikace).

Bericht über die Strahlensituation auf dem Gebiet der CR im Jahre 2000, publiziert vom Staatlichen Strahlenschutzsystem, 2001. (www.suro.cz/cz/publikace).

Bericht über die Strahlensituation auf dem Gebiet der CR im Jahre 2001, publiziert vom Staatlichen Strahlenschutzsystem, 2002. (www.suro.cz/cz/publikace).

Bericht über die Strahlensituation auf dem Gebiet der CR im Jahre 2002, publiziert vom Staatlichen Strahlenschutzsystem, 2003. (www.suro.cz/cz/publikace).

Bericht über die Strahlensituation auf dem Gebiet der CR im Jahre 2003, publiziert vom Staatlichen Strahlenschutzsystem, 2004. (www.suro.cz/cz/publikace).

Ergebnisse der Vorbetriebsmonitorings der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 1995, ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Ergebnisse der Vorbetriebsmonitorings der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 1996, ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Ergebnisse der Vorbetriebsmonitorings der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 1997, ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin
Ergebnisse der Vorbetriebsmonitorings der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 1998, ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Ergebnisse der Vorbetriebsmonitorings der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 1999, (Teile ETE/4540/3/99, ETE/4540/6/99, ETE/4540/8/99), ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Ergebnisse des Strahlenmonitorings in der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 2000, ETE/4540/5/2000, ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Ergebnisse des Monitorings der Ableitungen und der Strahlensituation in der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 2001, ETE/4540/5/2001, ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Ergebnisse des Monitorings der Ableitungen und der Strahlensituation in der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 2002, ETE/1560/5/2002, ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Ergebnisse des Monitorings der Ableitungen und der Strahlensituation in der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 2003, ETE/7520/5/2003, ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Ergebnisse des Monitorings der Ableitungen und der Strahlensituation in der Umgebung des KKW Temelin für das Jahr 2004, (Teile ETE/7520/1/2003, ETE/7520/2/2003, ETE/7520/3/2003), ČEZ AG, Kernkraftwerk Temelin

Programm zur Beobachtung und Bewertung der Umweltauswirkungen des KKW Temelin, Jahr 2000, ETE/OP/11/00, April 2001.

Programm zur Beobachtung und Bewertung der Umweltauswirkungen des KKW Temelin, Ergebnisse für das Jahr 2001, TE/2551, April 2002.

Programm zur Beobachtung und Bewertung der Umweltauswirkungen des KKW Temelin, Ergebnisse für das Jahr 2002, TE/2552, April 2003.

IAEA-TECDOC-1089, Storage of Spent Fuel from Power Reactors, Proceedings of Symposium Held in Vienna, 9-13 November 1998, pp. 409-412.

IAEA-TECDOC – 1377, Directory of national competent authorities' approval certificates for package design, special form material and shipment of radioactive material, 2003.

HANSLÍK, E., SEDLÁŘOVÁ, B., ŠIMONEK, P.: Temelín Nuclear Power Plant, South Bohemia – Reference level of hydrosphere, prediction of impact, results from pre-operation period. RADIOPROTECTION – Colloques, Vol. 37, C1 (2002), Proc. of the international congress, ECORAD 2001, Vol. II, The radioecology-ecotoxicology of continental and estuarine environments, Aix-en-Provence, 2001, p. C1-689-695.

Hanslík, E., Brtvová, M., Budská, E., Ivanovová, D., Kalinová, E., Sedlářová, B., Svobodová, J., Šimonek, P., Vaněček, I., Jedináková-Křížová, V., Tomášková, H.: Entwicklung des Referenzniveaus der radioaktiven Stoffe in der Hydrosphäre und Auswirkungen des KKW Temelin, Conference reader der XVIII. Konferenz Radionuklide und ionisierende Strahlung in der Wasserwirtschaft, ČSVTVS, České Budějovice, 2004.

FECHTNEROVÁ, M.: Umweltbericht für das Jahr 2000. ČEZ AG., Kernkraftwerk Temelín, 2001.

FECHTNEROVÁ, M.: Umweltbericht für das Jahr 2001. ČEZ AG., Kernkraftwerk Temelín, 2002.

FECHTNEROVÁ, M.: Umweltbericht für das Jahr 2002. ČEZ AG., Kernkraftwerk Temelín, 2003.

FECHTNEROVÁ, M.: Umweltbericht für das Jahr 2003. ČEZ AG., Kernkraftwerk Temelín, 2004.

HANSLÍK, E. et al.: Überwachung und Bewertung der Qualität von Oberflächen - und Grundwasser und deren Veränderungen im Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen von Errichtung und Bau des KKW Temelin auf die Umgebung. Bericht Wasserwirtschaftliches Forschungsinstitut T.G.M., Praha, 2001.

HANSLÍK, E. et al.: Überwachung und Bewertung der Qualität von Oberflächen - und Grundwasser und deren Veränderungen im Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen von Errichtung und Bau des KKW Temelin auf die Umgebung. Bericht Wasserwirtschaftliches Forschungsinstitut T.G.M., Praha, 2002.

HANSLÍK, E.: Überwachung und Bewertung der Qualität von Oberflächen - und Grundwasser und deren Veränderungen im Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen von Errichtung und Bau des KKW Temelin auf die Umgebung. Bericht Wasserwirtschaftliches Forschungsinstitut T.G.M., Praha, 2003.

HANSLÍK, E.: Überwachung und Bewertung der Qualität von Oberflächen - und Grundwasser und deren Veränderungen im Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen von Errichtung und Bau des KKW Temelin auf die Umgebung. Bericht Wasserwirtschaftliches Forschungsinstitut T.G.M., Praha, 2004.

HANSLÍK, E. et al: Erforschung der Auswirkungen kerntechnischer Anlagen zur Energieproduktion auf die Umwelt. Abschlussbericht VÚV T.G.M., Praha, 1998.

VANÍČEK, I.: Bodenmechanik. Verlag ČVUT Praha, 1982.

Berichte über die Strahlensituation in der Umgebung des KKW Dukovany aus den Jahren 1996 až 2003.

Berichte über die Strahlensituation in der Umgebung des KKW Temelín aus den Jahren 1990 – 2003.

Berichte über die Strahlensituation auf dem Gebiet der CR aus den Jahren 1995 – 2004, SÚRO/SÚJB.

„Methodik zur Ausarbeitung einer Risikoanalyse“, Beilage Nr. 3 zur methodischen Anleitung „Vorgangsweise zur Ausarbeitung einer Risikoanalyse“, Rundbrief Umweltministerium MŽP 1996.

Low-dose Extrapolation of Radiation-Related Cancer Risk. Draft erstellt von der 1. Kommission ICRP, www.icrp.org

ICRP Publication 60.1990 Recommendation of the International Commission on Radiological Protection. Pergamon Press.

Ionizing Radiation: Sources and Biological Effects. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 1982 Report to the General Assembly, with annexes.

Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 1988 Report to the General Assembly, with annexes.

Sources and Effects of Ionizing Radiation. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation UNSCEAR 1993 Report to the General Assembly, with annexes.

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

Sources and Effects of Ionizing Radiation. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes. Volume I: Sources.

Sources and Effects of Ionizing Radiation. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes. Volume II: Effects.

Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2001.

I. Basisdaten

I.1 Bezeichnung des Vorhabens

Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin.

I.2 Kapazität (Umfang) des Vorhabens

Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff mit ca. 1370 t Uran.

Vorhaben fällt gemäß Beilage Nr. 1 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. über die UVP unter:

Kategorie: I (Vorhaben, die stets einer UVP unterzogen werden)
Punkt: 3.5 Anlagen zur Endlagerung, finalen Entsorgung oder langfristigen Lagerung von über 10 Jahren für abgebrannten oder bestrahlten Kernbrennstoff und weiter von radioaktiven Abfällen an einem anderen Ort, als an dem sie angefallen sind.

Das Vorhaben fällt in Spalte A, die UVP wird somit (im Sinne von § 21 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg.) vom Umweltministerium durchgeführt.

I.3 Standort des Vorhabens

Areal des KKW Temelín.

Identifikationsdaten der Grundstücke:

Region: Südböhmen

Katastergebiete: Křtěnov, Parzellennr. 180/1
Březí u Týna nad Vltavou, Parzellennr. 1053/1
Temelínec, Parzellennr. 1044/3

Art des Grundstücks: sonstige Flächen, Baustelle

Eigentümer des Grundstücks: ČEZ AG

Der Standort des Vorhabens sind Grundstücke, die für das KKW Temelín dauerhaft eingenommen wurden.

I.4. Firma

ČEZ AG

I.5. IČ

45274649

I.6. Sitz

Duhová 2/1444
140 53 Praha 4

II. Prüfung der Dokumentation

Vollständigkeit der Dokumentation

Die UVP-Dokumentation für den gegenständlichen Bau wurde von Ing. Petr Mynář, autorisiert zur UVP, GZ 1278/167/OPVŽP/97, INVESTprojekt NNC GmbH erstellt.

Die eigentliche Dokumentation in Teil A – Angaben über den Projektwerber

Teil B – Angaben über das Vorhaben

- I. Bezeichnung des Vorhabens, Begründung für die Notwendigkeit des Vorhabens und des Standorts, die Beschreibung der technischen und technologischen Lösung des Vorhabens und weitere Daten erfüllen die Anforderungen des Gesetzes 100/2001 von Beilage Nr. 4.
- II. INPUT- DATEN
- I. OUTPUT- DATEN

Teil C – Daten zur Situation der Umwelt im betroffenen Gebiet, entspricht den Anforderungen von Beilage 4 und ist gegliedert in

- I. Auflistung der wichtigsten Umweltcharakteristika im betroffenen Gebiet
- II. Beschreibung der aktuellen Umweltsituation im betroffenen Gebiet
- III. Gesamtbewertung der Umweltqualität

Teil D – Beschreibung und Prüfung der Umweltauswirkungen, entspricht den Anforderungen von Beilage 4 und ist gegliedert in:

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

1. Auswirkungen auf die Bevölkerung
2. Auswirkungen auf Luft und Klima
3. Auswirkungen auf Lärmsituation und weitere physikalische und biologische Charakteristika
4. Auswirkungen auf Oberflächenwasser und Grundwasser
5. Auswirkungen auf den Boden
6. Auswirkungen auf Gesteinsumfeld und natürliche Ressourcen
7. Auswirkungen auf Fauna und Ökosysteme
8. Auswirkungen auf die Landschaft
9. Auswirkungen auf materielle Besitztümer und Kulturdenkmäler

Teil E – Variantenvergleich der Lösung des Vorhabens

Teil F – Schlussfolgerungen

Teil G – Allgemein verständliche Zusammenfassung

Stellungnahme des Gutachters zu den Teilen A bis G

Unter inhaltlichem Gesichtspunkt erfüllen alle Teile die Anforderungen von Beilage Nr. 4 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg.

Beilagen der Dokumentation bestehen aus folgenden Unterlagen:

Beilage 1 Karten und Lagebeilagen:

- 1.1 Überblick
- 1.2 Lage des Zwischenlagers im Areal des KKW
- 1.3 Disposition des Lagergebäudes, Querschnitte durch das Lagergebäude

Beilage 2 Gesundheitszustand der Bevölkerung im Gebiet

Beilage 3 Bewertung des Gesundheitsrisikos

Beilage 4 Klimatische Merkmale des Gebiets

Beilage 5 Unterlagen:

- 5.1 Stellungnahme der Baubehörde
- 5.2 Autorisierungszeugnis des Autors der Dokumentation

Stellungnahme des Gutachters

Inhaltlich erfüllen die Beilagen der Dokumentation die Anforderungen von Beilage Nr. 4 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg.

Zusammenfassende Stellungnahme des Gutachters

Die vorliegende Dokumentation ist unter inhaltlichem Gesichtspunkt vollständig und erfüllt die Anforderung der entsprechenden

Beilage des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg.

RICHTIGKEIT DER ANGABEN DER DOKUMENTATION EINSCHLIEßLICH DER VERWENDETEN BEWERTUNGSMETHODEN

Basisdaten

Teil A - Angaben über den Projektwerber

Stellungnahme des Gutachters

Teil A der Dokumentation beinhaltet vollständige und richtige Angaben entsprechend den Anforderungen von Beilage Nr. 4, Gesetz Nr. 100/2001 Slg.

TEIL B - DATEN ÜBER DAS VORHABEN

B.1.Basisdaten

Bezeichnung des Vorhabens, Kapazität (Umfang) des Vorhabens, Standort des Vorhabens, Art des Vorhabens und mögliche Kumulation mit anderen Vorhaben, Begründung für die Notwendigkeit des Vorhabens und des Standorts

Die grundlegenden Daten sind in diesem Gutachten in Teil I. und gemäß den Anforderungen an die Erstellung des Gutachtens von Beilage Nr. 5 des Ges. Nr. 100/2001 Slg. angeführt. Das Vorhaben befindet sich im geschlossenen Areal des KKW Temelin. Bau und Betrieb werden mit den Phasen des KKW - Betriebs und der Betriebsbeendigung des KKW interferieren. Gelagert wird ausschließlich abgebrannter Brennstoff aus dem KKW Temelin.

Die Dokumentation führt an, dass

- zur Zeit keine Informationen über andere Vorhaben im Areal des KKW oder in Umgebung vorliegen, bei denen Auswirkungen kumulieren könnten,
- die Entwicklung des KKW nicht statisch sein wird, sondern es auch wird zu Modernisierungen kommen wird,
- eine Verlängerung der Betriebsdauer des KKW oder eine Erweiterung der Produktionskapazität nicht ausgeschlossen werden kann,
- eine mögliche Leistungserhöhung oder Veränderungen würden dann in eigenständigen UVP-Verfahren behandelt werden, unter Beachtung des Gesamtzustands der Umwelt in der Region.

Das Konzept von ČEZ für das Ende des Kernbrennstoffzyklus des KKW Temelin entspricht der „Konzeption zur Behandlung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennstäbe in der Tschechischen Republik“, die mit Beschluss der Regierung Nr. 487 der CR vom 15.5.2002 verabschiedet wurde. Diese beruht darauf, dass der abgebrannte Brennstoff nach mehrjähriger Lagerung in den Bassins der Reaktorblöcke in typengenehmigte Transport – und Lagercontainer gelegt wird und in diesen im Areal des

KKW gelagert werden wird. Die Vorbereitung des Zwischenlagers auf dem Areal des KKW Temelin basiert auf dem Regierungsbeschluss Nr. 121 vom 5.3.1997, wo die Regierung der CR die Errichtung von Zwischenlagern auf den Arealen der KKW als bevorzugte Lösung für das Ende des Kernbrennstoffzyklus vor der Endlagerung definiert.

Stellungnahme des Gutachters

Es wurde überprüft, dass die Angaben in diesem Teil der Dokumentation richtig sind und Informationen enthalten, die den Anforderungen von Beilage Nr. 4, Gesetz Nr. 100/2001 Slg. entsprechen.

Beschreibung der technischen und der technologischen Lösung

Die Dokumentation enthält Angaben über die Kapazität des Zwischenlagers und die technologischen Teile des Lagers. Besondere Aufmerksamkeit widmet sie der Beschreibung der Behältersysteme und den Anforderungen an deren Qualität unter Verweis auf die relevanten gesetzlichen Vorschriften, besonders den Anforderungen der SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg. Sie begründet, warum die Dokumentation sich nicht auf konkrete Container stützt und beruft sich dabei auf die Verpflichtung des Investors, gemäß Gesetz Nr. 40/2001 Slg. über die öffentliche Vergabe, das in der Energiebranche vollständig der Richtlinie 93/38/EWG über die Koordinierung der Vorgangsweise bei der Vergabe öffentlicher Aufträge durch Subjekte im Bereich der Wasserwirtschaft, Energiewirtschaft, Verkehr und Telekommunikation und deren Novellierung 98/4/EG entspricht, bei der Auswahl des Lieferanten für die Behältersysteme mindestens ein öffentliches Verhandlungsverfahren zu verwenden, das keinen Hersteller von vorneherein ausschließt. Die Beschreibung der weiteren technologischen Systeme umfasst Transportanlagen und Manipulationsanlagen für die Container, Belüftungstechnik, das Strahlenkontrollsystem und das Monitoringsystem, elektrotechnische Systeme, Steuerungssystem und das System physischen Schutzes.

Das geplante System des physischen Schutzes wird die Einhaltung der relevanten Bestimmungen des Gesetzes Nr. 18/1997 Slg. und der Verordnung NR. 144/1997 Slg. zur Sicherstellung der Lagerung von abgebranntem Brennstoff gewährleisten, während der gesamten Zeitdauer der Lagerung, wie auch während der Errichtung des Lagers selbst.

Stellungnahme des Gutachters

Es wurde überprüft, dass die Angaben in diesem Teil der Dokumentation richtig sind, die Schritte der technologischen Lösung hervorheben und Informationen enthalten, die den Anforderungen von Beilage Nr. 4, Gesetz Nr. 100/2001 Slg. entsprechen.

Angaben über die baulichen Teile, den Betrieb und die personelle Ausstattung

Das wichtigste Objekt des baulichen Teils ist das eigentliche Gebäude des Lagers für abgebrannten Brennstoff, das sich innerhalb des umfriedeten und bewachten Areals des KKW Temelin in dessen süd-westlichem Teil befindet, wie die Dokumentation zeigt. Die Lagerungshalle, ein eingeschossiges zweischiffiges Hallenobjekt, aufgeteilt in zwei Ganze, ist so geplant, dass dort die ankommenden Container aufgestellt werden können.

Die weiteren Teile des baulichen Teils garantieren die Verkehrsanbindung, den Anschluss an die technischen Infrastrukturnetze, die Umzäunung und die Vorbereitung des Bauplatzes.

Teil des Lagers ist eine Hygieneschleife mit einer Havariedusche zur Durchführung einer Dekontamination im Falle einer eventuellen Kontamination des Personals. Entsprechend den Grundsätzen des Strahlenschutzes wird im Objekt ein Beobachtungsbereich und eine Kontrollzone ausgegrenzt werden. Zugang in die Kontrollzone erfolgt nur über die Hygieneschleife. Der Bereich, wo die dosimetrische Kontrolle am Ausgang der Hygieneschleife durchgeführt wird, wird im Sinne der minimalen Beeinflussung der Genauigkeit der Messung durch Quellen ionisierender Strahlung aus dem Lagerraum situiert werden (*Anm. d. Ü: scheinbar unvollständiger Satz*). Im 1. unterirdischen Geschoss befindet sich eine Zelle des Kontrollsammelbeckens der speziellen Kanalisation und der Kabelbereich für den Stromverteiler einschließlich der Kabelkanäle.

Teil der sanitären technischen Anlagen sind der Verteiler von Trink – und Löschwasser, wie auch eine Kanalisation für Regenwasser, eine für Abwasser und eine spezielle Kanalisation.

Die Regenwasserkanalisation gewährleistet die Ableitung von Regenwasser von den Dächern der Objekte.

Die Abwasserkanalisation sammelt und leitet Abfälle aus den sanitären Anlagen ab und wird an die externe Abwasserkanalisation angeschlossen werden.

Die spezielle Kanalisation sichert die Ableitung von Abwasser aus der Hygieneschleife, des Lagerteils und dem Betriebsraum und sammelt es in einem Lagerbecken mit einem Volumen von 4 m³. Das Wasser aus der speziellen Kanalisation im Sammelbecken wird kontrolliert werden. Nach der Kontrolle kann das Abwasser über die externe Abwasserkanalisation des KKW und die Kläranlage in die Umwelt eingeleitet werden. Von dort wird es gemeinsam mit den Abwässern aus dem KKW im Profil Korensko in die Moldau geleitet. Im Falle eines Auftretens von Radionukliden über den gesetzlichen Rahmen hinaus, wird das Wasser in das Objekt der aktiven Hilfsbetriebe des KKW gebracht und wie das übrige aktive Betriebswasser verarbeitet werden.

Im Teil 6.4 der Dokumentation werden die Extreme der meteorologischen Elemente beschrieben, die im Gebiet des KKW Temelin einmal in zehntausend Jahren eintreten können. Es handelt sich um eine momentane Windgeschwindigkeit von 65,93 m/s⁻¹, Schneebelastung von 1,58 kN/m⁻² und extreme Lufttemperatur im Bereich von - 45,8 °C bis + 45,1 °C.

Die wichtigsten Aufgaben des Betriebs sind laut Dokumentation:

- die sichere Lagerung des abgebrannten Brennstoffs aus beiden Blöcken des KKW Temelin für die gesamte geplante Dauer sichern,
- die Anforderungen der allgemein geltenden Vorschriften einhalten, vor allem des Atomgesetzes und der anknüpfenden Verordnungen einhalten,

- eine genaue Evidenz über die gelagerten Behälter, deren Kontrolle und eventuellen Reparaturen führen,
- die Verpflichtungen in Verbindung mit der Überwachung der geforderten Parameter der Behälter und des Lagers für abgebrannten Brennstoff erfüllen,
- dauerhaft die Verpflichtungen in Verbindung mit der Aufrechterhaltung des physischen Schutzes des Lagers erfüllen,
- das Objekt, dessen Ausstattung und die gelagerten Behälter in einem entsprechenden technischen Zustand und Sauberkeit erhalten.

Der Betrieb des Lagers erfolgt in Perioden und bedarf keiner kontinuierlichen Bedienung. Der Betrieb des Lagers wird aus drei wesentlichen Phasen bestehen. Die erste Phase beginnt mit der Inbetriebnahme des Lagers und wird parallel zum Betrieb des KKW Temelin verlaufen. Während dieser Phase werden immer bei Abschaltung der Blocks aufgrund des Brennstoffwechsels Behälter mit abgebrannten Brennelementen in den Aufnahmebereich des Lagers gebracht, die vorgeschriebenen Tätigkeiten für die Lagerung durchgeführt und dann auf einer vorbereiteten Stelle im Lager aufgestellt.

Die zweite Phase beginnt nach dem letzten Abtransport von abgebrannten Brennelementen aus dem KKW und wird ca. bis 2065 dauern, wenn das geplante Endlager eröffnet wird. In dieser Phase werden keine weiteren Behälter mehr aufgenommen werden und es werden nur Kontroll – und Revisionstätigkeiten durchgeführt werden, ebenso wie im vorhergehenden Zeitraum.

Die dritte Phase, die Beendigung der Tätigkeit des Zwischenlagers und der Abtransport des abgebrannten Brennstoffs in das Endlager, beginnt nach Eröffnung des Endlagers. Für die Lösung eventueller Havariesituationen wird entsprechend den Anforderungen des Atomgesetzes und der anknüpfenden Vorschriften (SUJB- Verordnung Nr. 318/2002 über die Details zur Sicherstellung der Havariebereitschaft nuklearer Anlagen und Arbeitsplätze mit Quellen ionisierender Strahlung und über die Anforderungen an den Inhalt interner Havariepläne und Havarieordnungen) vor Inbetriebnahme ein interner Havarieplan und eine Havarieordnung vorbereitet werden.

Stellungnahme des Gutachters zum baulichen Teil, Betrieb und personelle Ausstattung

Dieser Teil der Dokumentation wurde über den Rahmen der Anforderungen des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg, Beilage 4 hinausgehend ausgearbeitet. Er geht von der Dokumentation zum Standortverfahren aus und respektiert die gesetzlichen Anforderungen an die Dokumentation, spezifiziert die wesentlichen Aufgaben des Betriebs einschließlich der Bewertung extremer Ereignisse bei dieser Art von Bau, wie z. B. extreme klimatische Erscheinungen, seismische Ereignisse, Druckwellen, Absturz fliegender Objekte.

Die getrennten Kanalisationen für Regenwasser, Abwasser und spezielles (potentiell kontaminiertes) Wasser stellen die richtige Lösung dar und ermöglichen eine Kontrolle und gezielte Klärung (Beseitigung der Kontamination), vor allem im Falle von

Abwässern, die im Sammelbecken sind, vor der Verdünnung, zu der es bei einer gemeinsamen Ableitung von Abwässern käme.

Die extremen Temperaturen und die maximale Schneebelastung einmal in zehntausend Jahren sind richtig, da die bereits gemessenen Werte, besonders der Temperaturen, in der CR sich den genannten Werten annähern. Der Wert für die extreme Windgeschwindigkeit könnte als unrealistisch hoch angesehen werden, doch wenn man sich vergegenwärtigt, dass es in der CR jedes Jahr zu einigen Böenfronten und Tornados kommt, dann ist der angeführte Momentanwert nicht übertrieben.

Angaben über die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz, physischen Schutz und Havariebereitschaft

Der Zugang zum Strahlenschutz basiert auf den Anforderungen des Gesetzes Nr. 18/1997 Slg. und der SUJB -Verordnung Nr. 307/2002 Slg. und respektiert (die in der Verordnung integrierten) international empfohlenen und anerkannten Prinzipien (Prinzip der Dosisbeschränkung, Prinzip der Optimierung und Prinzip der Begründung), die die drei wesentlichen Prinzipien von ALARA darstellen. Unter diesem Aspekt kann man festhalten, dass die gewählten Zugänge zur nuklearen Sicherheit und dem Strahlenschutz einerseits den gesetzlichen Anforderungen, wie auch der international anerkannten Praxis entsprechen.

Im Teil B, Teil I „Basisdaten“ wird ein Teil des Kapitels 6.3. auf Seite 34 dem Strahlenschutz gewidmet. Hier werden die Basisdaten zu den Containern und dem Monitoringsystem der Container präsentiert. In Kapitel 6.6 „Angaben über die personelle Ausstattung“ werden die Aufgaben des Personals im Zwischenlager beim Monitoring des Zustands der Container und der Strahlensituation im Lager definiert. In Kapitel 6.8 sind die Angaben zum Strahlenschutz im Zwischenlager, die eingerichteten Überwachungs – und Kontrollzonen angeführt.

Da eine der Hauptaufgaben der Container die Isolation der Radionuklide im gelagerten Zwischenlager von der Umgebung ist, ist das Radionuklidinventar im gelagerten abgebrannten Brennstoff erst unter dem Aspekt in Erwägung gezogener Radionuklidfreisetzungen in die Umwelt bei möglichen initiierenden Ereignissen bedeutend, die zu Havarie-situationen in Verbindung mit dem Dichtheitsverlust der Container führen. Obwohl die Dokumentation festhält, dass ein solches initiierendes Ereignis nicht identifiziert wurde, wurde die Variante einer Freisetzung eines konservativ geschätzten Freisetzens des gasförmigen Inventars in der Dokumentation analysiert. Die methodische Vorgangsweise bei der Bewertung einer möglichen Freisetzung von Radionukliden in die Umwelt beruht auf einem hypothetischen nicht spezifizierten initiierenden Ereignis in Verbindung mit dem Dichtheitsverlust des Containers. Bei der angeführten konservativen Schätzung der möglichen Freisetzung des gasförmigen Inventars zeigt sich eine unbedeutende Strahlenbelastung der Umwelt durch dieses Ereignis. Die angewendete Bewertungsmethode kann man als die richtige ansehen. Es müsste nachgewiesen werden, dass die Schätzung des freigesetzten Anteils des gasförmigen Inventars konservativ genug ist. Unter Berücksichtigung der

Nichtbestimmbarkeit eines solchen Szenarios und dessen unbedeutenden Folgen stellt dies allerdings keinen Mangel der geprüften Dokumentation dar. Die Dokumentation hält weiters fest, dass kein initiiierendes Ereignis (Havarieszenario) identifiziert wurde, das (im Verlauf von Lagerung oder Transport) zur Beeinträchtigung der Integrität des Containers und Freisetzung von gelagertem Brennstoff in die Umwelt führen würde.

Wenn wir die Schlussfolgerungen der Analysen aller Havariesituationen und außergewöhnlichen Situationen und deren Folgen akzeptieren, kann man auf der Grundlage der Zusammenfassung aller höher genannten Tatsachen die Bestimmung des Quellterms für die Ziele der bewerteten Dokumentation als vollständig ansehen. Unter dem Aspekt der Bewertung von Havariesituationen ist im Überblick über die Anforderungen an die Eigenschaften der Container (Teil B/6.3) die maximal zulässige Dosisäquivalentleistung 10 mSv/h in einer Entfernung von 1 m ab Containeroberfläche nach der Durchführung der vorgeschriebenen Tests (Abs. 62, lit. c, Beilage 1, Teil 1, Verordnung 317/23002 Slg.) nicht angeführt. Man kann hier als zulässig ansehen, dass die Dokumentation nur einen Überblick über die Bedingungen anführt. Konservativ muss man davon ausgehen, dass eine Havariesituation, z.B. ein Brand, die genannte maximal zulässige Verringerung der Abschirmeigenschaften der Behälter zur Folge haben kann. Daher ist es notwendig, mit einer solchen konservativen Schätzung der erhöhten Dosisäquivalentleistung zu rechnen. Allerdings muss dazu gesagt werden, dass eine solche Erhöhung (dank einer einfachen Maßnahme, die aus der Umlegung des Brennstoffs in einen anderen Behälter, eventuell andere Maßnahmen, eine ausreichende Abschirmung gewährleistet wird) nur kurzfristiger Art wäre und zu keiner Erhöhung der negativen Umweltauswirkungen in keinem der beobachteten Aspekte führen würde. Es hätte ebenfalls keine Auswirkungen auf die Schlussfolgerungen zu den grenzüberschreitenden Auswirkungen.

Die Problematik der nuklearen Sicherheit ist durch die Anforderungen an die Eigenschaften der Behälter (Anforderungen an die Sicherstellung der Unterkritikalität) – Seite 34 der Dokumentation – abgedeckt.

Stellungnahme des Gutachters

Man kann festhalten, dass die Dokumentation genug Angaben über die nukleare Sicherheit, den Strahlenschutz und die Havariebereitschaft enthält. Weiter wird der Identifikation von Risiken Aufmerksamkeit gewidmet, als einen bedeutenden Bestandteil der verwendeten Risikobewertungsmethode (s. Beilage 2). Die gewählte Methode ist eine international anerkannte Risikobewertungsmethode, deren Anwendung und so gewonnenen Schlussfolgerungen als richtig und verlässlich entsprechend dem Niveau der aktuellen Kenntnisse über die Wirkungen der ionisierenden Strahlung und konservativen Zugangsweise betrachtet werden können.

Die Dokumentation führt Angaben über den Betrieb mit Handhabung der Behälter an und beschreibt mögliche Betriebssituationen. Diese Informationen ergänzen die Beschreibung der Vorgangsweise bei der Handhabung der Behälter u.a. auch unter dem Gesichtspunkt der Prävention möglicher Havariesituationen (Fall eines Containers vom Kran) bzw. und um einige Arbeitsschritte unter dem Aspekt des Strahlenschutzes des Personals. Unter

dem Aspekt der bewerteten Problematik (Quellen und Felder der Strahlung, Dosimetrie) kann man diesen Teil als vollständig und richtig bezeichnen.

Angeführt sind auch Daten über die nukleare Sicherheit unter dem Aspekt der Unterkritikalität der Befüllung mit abgebranntem Brennstoff in den Containern. Diese Eigenschaften der Behälter sind durch die Anforderungen an die Typengenehmigung (Gesetz Nr. 18/1997 Slg. und SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg.) gegeben. Die Dokumentation kann man daher als unter diesem Aspekt vollständig und die präsentierten Daten als relevant bezeichnen.

Unter dem Aspekt der Bewertung des Niveaus von nuklearer Sicherheit und Strahlenschutz, physischem Schutz und Havariebereitschaft kann man die genannten Daten als vollständig ansehen.

Daten über das Monitoring der Auswirkungen auf Arbeitsumgebung und Umwelt

Das Kapitel 6.11 umfasst Angaben über das Monitoring der Auswirkungen auf Arbeitsumgebung und Umwelt.

Der Umfang der Strahlenkontrolle des Lagers deckt die Anforderungen an das Monitoring des Normalbetriebs, der vorhersehbaren Abweichungen vom Normalbetrieb und auch der Strahlenunfälle ab, und umfasst das Monitoring von flüssigen Ableitungen aus der Kontrollzone der Umgebung.

Auf der Grundlage der bisherigen Erfahrungen mit dem Monitoring der Auswirkungen des KKW Temelin auf das Wasser wurde festgestellt, dass es ein sensibler Indikator für eine Kontamination mit radioaktiven Stoffen der Tritiumanteil ist (Volumenaktivität von Tritium). Dieses Radionuklid folgt den Bewegungen des Grundwassers und wird nicht in Boden und Gesteinsumfeld absorbiert. Das Hintergrundniveau beim Auftreten des Tritiums im Areal und in der Umgebung des KKW Temelin in Niederschlagswasser und Grundwasser ist sehr niedrig, im Jahre 20004 rund 1,5 Bq/l und dieses Niveau verringert sich als Folge des radioaktiven Zerfalls von Tritium, das vor allem als Folge der Atomwaffentests der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts in der Umwelt (Hydrosphäre) vorhanden ist (Beitrag der Volumenaktivität in Oberflächengewässern, der als Folge der Wirkung kosmischer Strahlung kontinuierlich durch natürliche Prozesse entsteht, beträgt ca. 0,4 Bq/l) . Im Grundwasser, das nicht von direktem Niederschlagswasser beeinflusst wird (mit höheren Werten der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer) sind die Volumenaktivitäten alle unter der Nachweisgrenze flüssiger Szintillationsspektrometer von ca. 1,2 Bq/l. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse kann man sehr genau eine Erhöhung der Volumenaktivität des Tritiums bereits auf Niveaus feststellen, die beim Strahlenschutz nur ein sehr geringes Risiko darstellen.

Unter dem Aspekt der bestehenden Strahlenkontrollsysteme für die Umgebung ist in bezug auf das Zwiilag das nächstgelegene Bohrloch RK 25.

Das System der Strahlenkontrolle für den Betrieb des Zwiilag ist so gelöst, das es die gesetzlichen Anforderungen an das Monitoring unter dem Aspekt des

Gesundheitsschutzes vor ionisierender Strahlung und der Beobachtung sicherer Arbeitsbedingungen erfüllt. Der Umfang der Strahlenkontrolle des Lagers erfüllt die Anforderungen an das Monitoring im Normalbetrieb, bei vorhersehbaren Abweichungen vom Normalbetrieb und bei Strahlenunfällen, so dass die Punkte des Monitoringprogramms erfüllt werden. Das Monitoringprogramm umfasst: Monitoring der Arbeitsumgebung, Personenmonitoring, Monitoring der Ableitungen, was die Strahlenkontrolle der flüssigen Ableitungen aus der Kontrollzone des Zwiilag und der aus dem Lager abgeleiteten Luft und der Arbeitsumgebung umfasst.

In das Monitoringsystem lässt sich auch das Monitoring von nichtradiologischen Werten integrieren, die mit dem System zur Gewährleistung des Strahlenschutzes direkt zusammenhängen. Es handelt sich um das Monitoringsystem der Container (Messung der Dichtheit der Containersysteme und Temperatur der Containeroberfläche) – s. Zitierung des Systems auf Seiten 34, 39, 89, 100 der Dokumentation, das eine kontinuierliche Kontrolle über die Einhaltung der Lagerbedingungen sicherstellt (Temperatur des gelagerten abgebrannten Brennstoffs) und Dichtheit der Container.

Die Informationen aus dem Monitoring werden in das Informationssystem des KKW und in das Strahlenschutz-Informationssystem der KKW geleitet werden, das den zuständigen Stellen im KKW einschließlich der zentralen Strahlenschutzaufsicht Zugang zu den Daten ermöglicht.

Stellungnahme des Gutachters

Das Monitoringprogramm ist so ausgelegt, dass es die Strahlungssituation im Zwiilag und der Umgebung abdeckt. Innerhalb des Zwiilag wird die Messung der Dosisleistung der Gammastrahlung, der Neutronenäquivalentdosis, das Monitoring der Volumenaktivität der Gase und Aerosole, Monitoring der Kontamination der Arbeitsumgebung und Gegenstände und der Personenkontamination durchgeführt werden. Auch ein Monitoringsystem für die Container ist eingeführt (Kontrolle von Temperatur und Dichtheit der Container). Aus den Anmerkungen zur Frage der Kontinuität des Monitorings kann man festhalten, dass es sich bei eventuellen Temperaturveränderungen, wie auch bei eventuellen Alterungsprozessen der Dichtungen (die zu einer Verringerung der Dichtheit führen würden) um langsame langfristige Prozesse handelt, die zu keinen schnellen Veränderungen der Eigenschaften führen können. Eine kurzfristige Unterbrechung des Monitorings während einer Manipulation der Container (Revision, Service, u.ä.) steht de facto nicht im Widerspruch zum deklarierten kontinuierlichen Monitoring der Container.

In der Umgebung des Zwiilag werden die Dosisleistungen der Gammastrahlung und die Aktivität des Grundwassers beobachtet werden.

Das Monitoringsystem erfasst alle Elemente, die die Strahlungssituation im Zwiilag beeinflussen, wie auch alle Elemente im Areal des KKW und der Umgebung. Auch die Dosen der Gammastrahlung der Mitarbeiter im Zwiilag und deren eventuelle Kontamination fallen unter das Monitoring. Die Autoren des Gutachtens empfehlen ein Monitoring der Personen -Neutronendosis bei Mitarbeitern, die sich im Kontrollbereich des Zwiilag bewegen.

Die Gutachter halten auch den Umfang der technischen Lösung des Monitoringsystems für ausreichend, geeignet zur Realisierung und entsprechend dem aktuellen technischen Niveau und erreichten Kenntnisstand. Sie empfehlen dieses System um die Neutronen - Personendosimetrie bei Mitarbeitern innerhalb des Zwiilag zu erweitern und raten zu einer Kontrollmessung der Neutronendosisleistung in der Umgebung des Zwiilag während des Betriebs, nach einer teilweisen Anfüllung des Zwiilag.

Die Autoren des Gutachtens halten weiters fest, dass alle geplanten Vorgangsweisen und Methoden des Monitorings technisch gut gelöst sind (Großteils in mehreren Varianten), eingeführt und routinemäßig verwendet werden. Daher kann man bei eventuellen Einwendungen betonen, dass es sich nicht um einen Mangel handelt, wenn keine detaillierten technischen Lösungen der einzelnen Systeme angeführt werden (das ist selbstverständlich nicht Gegenstand der geprüften Dokumentation).

Unter dem Aspekt der Bewertung des Niveaus des Monitorings für die Auswirkungen auf die Arbeitsumgebung und die Umwelt kann man die angeführten Daten als vollständig und richtig und auf dem Niveau des erreichten Kenntnisstandes bezeichnen.

Angaben zu Vorbereitung und Durchführung und Beendigung des Betriebs

Die Dokumentation bietet einen Überblick über die einzelnen Schritte im Rahmen der Vorbereitung des Vorhabens. Sie bestehen aus Vorbereitung der Investition, der Projektvorbereitung, Liefervorbereitung und Durchführung der Untersuchungsarbeiten. Es handelt sich vor allem um die Erstellung der Dokumentation zum Standortverfahren, der UVP- Dokumentation, der Auswahlverfahren-Dokumentation für die Containerhersteller, den Auftrag zum Sicherheitsbericht, die Analyse des Bedarfs und der Möglichkeiten des physischen Schutzes, die Bauverfahrensdokumentation, die Dokumentation für den Ausführenden des Baus, den vorläufigen Sicherheitsbericht und den Plan für die Sicherstellung des physischen Schutzes.

Für die Phase der Durchführung des Vorhabens – Errichtung führt die Dokumentation an, dass als Standort für die notwendigen Anlagen der Baustelle der Bereich südöstlich vom Lagergebäude verwendet werden wird. Auf dem Bauplatz werden nur die notwendigsten sanitären mobilen Anlagen und mobilen Anlagen für die Bauleitung aufgestellt werden. Weiter wird auf dem Bauplatz eine Manipulationsfläche als Deponie für das Baumaterial und ein Parkplatz für die Baumaschinen eingerichtet werden. Der Anschluss der Anlagen des Bauplatzes an das Kanalnetz und die Wasserquelle erfolgen im Rahmen der bestehenden Netze. Die Stromversorgung der Baustelle ist über das Objekt der Maschinenhalle zur Wärmeabfuhr vorgesehen. Weitere Betriebsanlagen der Baustelle werden in den Objekten der KKW-Betreiber entsprechend eventuellen Wünschen der Lieferanten zur Verfügung gestellt werden.

Die Phase der Beendigung des Betriebs des Zwiilag wird in der Dokumentation unter dem Aspekt der geltenden Legislative und der notwendigen Dekommissionierungs-Dokumentation sehr genau behandelt (z.B. Auftrag zum Sicherheitsbericht, dessen Teil ein Kapitel über die sichere Betriebsbeendigung ist, vorläufiger Sicherheitsbericht mit

einem Kapitel über die Konzeption zur sicheren Betriebsbeendigung und Dekommissionierung der genehmigten Anlagen oder Arbeitsstellen, einschließlich der Entsorgung radioaktiver Abfälle, eigenständiger Bericht – Vorschlag für die Art der Dekommissionierung einschließlich der anfallenden Kosten). Die technische Sicherstellung des Lagerbetriebs nach Beendigung des KKW - Betriebs rechnet mit der Verwendung der notwendigen Anbindungen und der Ausstattung des KKW (Verwendung der Bassins eines Blocks, Sicherstellung der Energie, der Medien, Ableitung und Entsorgung der Abfälle – auch der radioaktiven, physischer Schutz, Strahlenschutz, Monitoring, radiochemisches Labor u. ä.). Aus diesem Grund muss dessen Betrieb in Zusammenhang mit Betrieb, Betriebsbeendigung und Dekommissionierung der Betriebe des KKW Temelin erfolgen. Das wird Gegenstand der Dokumentation zur Dekommissionierung des KKW sein. Für den Betrieb des Lagers geht man davon aus, dass die Anbindungen an das KKW nach Betriebsbeendigung entweder erhalten werden oder falls notwendig durch neue ersetzt werden.

Stellungnahme des Gutachters zu Vorbereitung und Durchführung und Beendigung des Betriebs

Dieser Teil der Dokumentation wurde detailliert ausgearbeitet und die gesetzlichen Verpflichtungen für die einzelnen Phasen der Realisierung des Vorhabens hervorgehoben, über den gesetzlich verlangten Rahmen (Ges. Nr. 100/2001 Slg., Beilage 4.) hinausgehend. Den angeführten Tatsachen kann man zustimmen.

Geplanter Termin für Baubeginn:	im Verlauf des Jahres 2010
Geplanter Termin für Bauende:	im Verlauf des Jahres 2013
Geplanter Termin der Inbetriebnahme:	im Verlauf des Jahres 2014

Aufzählung der zuständigen selbstverwalteten Einheiten

Gemeinde Temelin:

Gemeindeamt Temelin
375 01 Temelin
Tel: 385 734 311

Region Südböhmen:

Regionalamt Südböhmen
Beim Winterstadion 1952/2
370 76 České Budějovice

Tel: 386 720 111
<http://www.kraj-jihocesky.cz>

Zusammenfassende Stellungnahme des Gutachters

Die Dokumentation beschreibt die wesentlichen Aufgaben des Betriebs, bei denen es sich um folgende handelt:

- sichere Lagerung des abgebrannten Brennstoffs aus beiden Blöcken des KKW Temelin für die gesamte geplante Dauer sichern,
- die Anforderungen der allgemein geltenden Vorschriften einhalten, vor allem des Gesetzes Nr. 18/1997 Slg. und die anknüpfenden Verordnungen einhalten,
- genaue Evidenz über den abgebrannten Brennstoff führen,
- genaue Evidenz über die gelagerten Behälter, deren Kontrolle, eventuelle Reparaturen führen,
- die Verpflichtungen in Verbindung mit der Überwachung der geforderten Parameter der Behälter und des Lagers für abgebrannten Brennstoff erfüllen,
- das Objekt, dessen Ausstattung und die gelagerten Container in entsprechendem technischen Zustand erhalten.

Die Dokumentation in Teil B. I. Basisdaten entspricht den Anforderungen von Beilage Nr. 4 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. Die präsentierten Angaben erachtet die Gutachterin als richtig.

Die Autoren des Gutachtens empfehlen das Monitoringsystem um ein Monitoringsystem der Personen -Neutronendosis bei Mitarbeitern zu ergänzen, die sich im Kontrollbereich des Zwiilag bewegen.

B.2 Input - Daten

Die Dokumentation unterscheidet systematisch richtig die Daten für die einzelnen Elemente der Umwelt für die Dauer des Betriebs, der Vorbereitung und der Betriebsbeendigung.

II.1 Boden

Die Dokumentation führt an, dass sich die Fläche des Baus auf den Grundstücken 180/1 (Kat. Křtěnov), 1053/1 (Kat. Březí bei Týn nad Vltavou) und 1044/3 (Kat. Temelínec) befindet. Diese Grundstücke wurden dem landwirtschaftlichen Bodenfonds entnommen, im Grundstückskataster werden sie als sonstige Flächen geführt. Es handelt sich um eine dauerhafte Entnahme innerhalb des geschlossenen und eingefriedeten Areals des KKW Temelin. Während der Vorbereitung und Durchführung des Baus des Zwischenlagers kommt es zu keinen weiteren Einnahmen von Flächen aus dem landwirtschaftlichen Bodenfonds oder von Flächen, die Waldfunktion erfüllen. Von der Fläche des Bauplatzes und den Flächen für die Einrichtungen der Baustelle werden vor Baubeginn die oberen 10 cm Erdboden abgetragen werden. Die Erde wird auf eine Deponie der früher für die Kühltürme des 3. und 4. Blocks bestimmten Fläche gebracht und nach Beendigung des Baus zur Rekultivierung wiederverwendet werden. Nach Beendigung des Normalbetriebs wird das Gebäude nach Abtransport der Behälter und der Durchführung einer Oberflächendekontamination im Rahmen der Dekontaminierung entweder zu anderen Zwecken verwendet werden oder es kommt zur Demontage und Rekultivierung des Grundstücks. In keinem Fall kommt es zu weiterem zusätzlichen Flächenverbrauch.

Stellungnahme des Gutachters

Am Standort des Zwiilag befinden sich ausschließlich vom Menschen veränderte Böden, die bereits in früheren Phasen dem landwirtschaftlichen Bodenfonds entnommen wurde. Die Bodenqualität war nicht gut, da es sich um eine relativ geringe Stärke von Quartär und Verwitterungen der ursprünglichen granitischen Gesteine handelt. Die Dokumentation beschreibt diese Tatsache gut. Die Daten wurden mit Hilfe geo-ökologischer Karten überprüft und vollständig bestätigt. Die Dokumentation rechnet dennoch mit der Abnahme einer 10 cm starken Schicht, deren Aufbewahrung auf einer Zwischendeponie und der anschließenden Verwendung für die Rekultivierung nach Beendigung des Lagerobjekts. Diese Vorgangsweise kann man empfehlen.

II.2 Wasser

Die Dokumentation führt Daten über Verbrauch und Quellen für Wasser in Betrieb, Vorbereitung und Beendigung des Betriebs an. Trinkwasser wird über einen neu errichteten Anschluss kommen, der an das bestehende Trinkwassernetz im Areal des KKW Temelin angeschlossen wird. Trinkwasser wird dem persönlichen Verbrauch in den sanitären Anlagen für das Personal dienen, einschließlich einer Hygieneschleife für den Bedarf des Personals. Weiter wird das Trinkwasser für die Reinigungsarbeiten verwendet, wobei es sich vor allem um die Reinigung der Behälter und der Böden handelt. Für den Betrieb des Zwiilag wird mit einem maximalen Jahresverbrauch von 81 m³/a gerechnet. Dieser Verbrauch wird Teil der Gesamtbilanz des KKW sein.

Quelle des Trinkwassers wird das Wasserreservoir Zdoba sein, bzw. die Wasserleitung für dieses Wasserreservoir und das Zwiilag wird über einen neu errichteten Anschluss versorgt werden. Die genannte Quelle wird in Betrieb, Vorbereitung und Beendigung des Betriebs verwendet werden.

Das Lager wird über einen neu eingerichteten Anschluss mit Löschwasser versorgt werden, der an das externe Löschnetz des KKW angeschlossen wird. Quelle des Wassers ist der Kühlkreis des KKW, kontinuierlich versorgt mit Wasser aus dem Stausee Hněvkovice.

Stellungnahme des Gutachters

Es wurde bestätigt, dass es sich angesichts der Menge abgenommenen Trinkwassers für das KKW im Falle des Zwiilag um einen geringen Anteil handelt. Im Zeitraum 2000 – 2003 verbrauchte das KKW Temelin Trinkwasser in einer Menge von 97 000 – 156 300 m³/a. Beim laut Dokumentation maximalen Jahresverbrauch von Trinkwasser für das Zwiilag von 81 m³/a handelt es sich bei dieser Menge um 0,052 – 0,084 % der vom KKW abgenommenen gesamten Trinkwassermenge.

Die Angaben der Dokumentation entsprechen den Anforderungen für die Prüfung dieser Art von Bau.

II.3 Sonstige Ressourcen und Energiequellen

Für die Periode von Betrieb, Vorbereitung und Beendigung des Betriebs werden laut Dokumentation nur Materialien für die üblichen Wartungsarbeiten an Gebäude und Technologie verwendet werden und es wird sich dabei nicht um Rohstoffe handeln.

Der Energiebedarf des Lagers wird laut Dokumentation mit Strom aus dem Verteiler im KKW-Areal gedeckt werden, ungefähre Verbrauchsdaten werden genannt. Der wichtigste Posten während der Errichtung sind Baumaterialien und Konstruktionsmaterial ohne Mengenangabe in der gegenwärtigen Vorbereitungsphase. Es werden Fertigprodukte von Lieferanten verwendet werden, daher handelt es sich um keinen direkten Rohstoffverbrauch. Nach Beendigung des Normalbetriebs werden keine Rohstoffquellen über die Bedürfnisse des Betriebs hinaus verwendet werden. Während des Abtransports der leeren Container (während der Dekommissionierung) wird im Vergleich zum normalen Bedarf Strom im Umfang des Normalbetriebs verwendet werden.

Stellungnahme des Gutachters

Die Angaben der Dokumentation entsprechen den Anforderungen für diese Art von geprüftem Bau.

II.3 Anforderungen an Verkehrs- und andere Infrastruktur

Das Lager bedarf laut Dokumentation keiner besonderen Verkehrsinfrastruktur außerhalb des Areals des KKW.

Während der Betriebsdauer werden leere Behälter vom Hersteller (wahrscheinlich per Eisenbahntransport) einige Male pro Jahr geliefert werden.

Der Transport der Mitarbeiter, des Servicematerials und weiterer benötigter Dinge kann in der Größenordnung von Einerstellen täglich sein, wenn die Mitarbeiter öffentliche Verkehrsmittel nutzen. Dabei handelt sich um Beförderung auf der Straße.

Für den Transport der Behälter mit abgebrannten Brennelementen wird die Werksbahn ausschließlich auf dem Areal des KKW verwendet werden.

Nach Beendigung der Lagerung, d.h. in der Regel nach einigen Jahrzehnten, werden die Behälter mit dem abgebrannten Brennstoff schrittweise zur Endlagerung oder eventuell zur weiteren Verarbeitung transportiert. Das Ziel ist bisher noch nicht bekannt, es wird Eisenbahntransport verwendet werden.

Während der Vorbereitung und der Durchführung wird der Baustellenverkehr keine größeren Anforderungen an die externe Verkehrsinfrastruktur stellen. Für den Transport einiger Materialien oder ganzer Teile der Konstruktion kann die Eisenbahn verwendet werden, die Werksbahn wird bis zum Bauplatz geführt werden.

Nach Betriebsbeendigung, während der Dekommissionierung, werden die leeren Container (Zeitplan wird auf Grundlage ihrer Aktivität festgelegt) vermutlich mit der Eisenbahn abtransportiert werden. Die Dokumentation präsentiert eine qualifizierte Schätzung für die einzelnen Perioden.

Stellungnahme des Gutachters

Die angeführten Ansprüche an die Verkehrsinfrastruktur sind nicht groß und stellen für alle Perioden Anforderungen an den Umweltschutz entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

B.3 Output-Daten

B.3.1 Luft

Im Zusammenhang mit Errichtung, Betrieb und Dekommissionierung des Lagers werden keine Punktquellen betrieben werden. Die Beheizung wird mit Strom erfolgen.

Mit Flächenquellen kann man nur während der Phase von Errichtung und Dekommissionierung rechnen. Es wird sich um die ganze Fläche der Baustelle, bzw. die Abrissfläche handeln. Der wichtigste und nahezu einzige Posten wird Staubentwicklung sein. Die Hauptquellen werden die Linienquellen sein, wenn es insbesondere bei Errichtung und Dekommissionierung zu erhöhtem Automobilverkehr kommen wird. Es wird mit einem Betrieb von bis zu 20 Fahrzeugen täglich gerechnet. Während des Betriebs wird der Verkehr mit der Eisenbahn durchgeführt, in etwa 4x jährlich.

Die Emissionsmenge an einem Tag von Errichtung oder Dekommissionierung des Lagers beträgt 33,63 g.km⁻¹ Stickstoffoxid, 56,3 g.km⁻¹ Kohlendioxid, 11,78 g.km⁻¹ Kohlenwasserstoffe in Summe und 1,61 g.km⁻¹ an festen Stoffen.

Stellungnahme des Gutachters

Die Angaben der Dokumentation entsprechen den Anforderungen an den geprüften Bautyp.

Es wurde überprüft und bestätigt, dass die Emission an Schadstoffen, die der Lagerbetrieb verursacht, tatsächlich vernachlässigbar gering sein wird. Die höchsten Emissionen sind bei Betrieb und Dekommissionierung des Lagers zu erwarten, wenn bis zu 20 Schwerlastkraftwagen in Betrieb sein werden. Um nachzuweisen, dass deren Auswirkungen unbedeutend sind, nennen wir ihren Beitrag zur Konzentration der angeführten Schadstoffe unter der Annahme, dass die genannten Emissionen gleichmäßig während der beiden Schichten ausgestoßen werden. Wenn in drei Schichten gearbeitet würde, wäre bei derselben Anzahl von Autos die Konzentrationen um ein Drittel geringer.

Konzentration [µg.m ⁻³]	Staub (PM10)	Stickoxid	Stickstoffdioxid	Kohlenstoffdioxid	Summe Kohlenwasserstoffe
durchschnittl. pro Jahr	0,0011 (20)	0,0264 (30) [*]	0,00267 (40)	0,0091 (-)	0,00433 (-)
max. stündl.	-	0,354 (-)	0,0362 (200)	-	0,122 (1000)
max. innerhalb 8 h	-	-	-	0,359 (10000)	-
max. tägl.	0,047 (50)	-	-	-	-

*) für Ökosysteme

Wie die Tabelle zeigt, sind die Beiträge des Autoverkehrs während der Errichtung und der Dekommissionierung im Vergleich zu den zulässigen Immissionsgrenzwerten vernachlässigbar. Die Immissionsgrenzwerte wurden laut Regierungsverordnung Nr. 350/02 angewendet, für die Summe der Kohlenwasserstoffe wurde die Beilage Nr. 2/1991 zu den Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica herangezogen, sie sind in Klammern in der Tabelle angeführt. Der Bindestrich bedeutet, dass keine Immissionsgrenzwerte festgelegt wurden.

B.3.2 Wärmeemissionen, Geruch

Das Lager wird eine Wärmequelle darstellen, und daher auch eine thermische Verunreinigung der Luft während des Betriebs verursachen. Diese thermische Belastung wird sich je nach Erhöhung und Verringerung der Anzahl an gelagerten Containern erhöhen. Die maximale Wärmeleistung des vollen Lagers wird ca. 2,1 MW betragen. Wenn keine Container gelagert sind, z. B. während der Errichtung oder Dekommissionierung des Lagers, wird logischerweise keine Wärmeproduktion anfallen.

Stellungnahme des Gutachters

Während des Betriebs des Lagers wird Abwasser anfallen, zu dem Abwasser aus den sanitären Anlagen und den Reinigungsarbeiten außerhalb des Kontrollbereichs gezählt werden, wie auch Abwasser aus dem Kontrollbereich. Aus dem Areal und der Umgebung des Lagers wird Niederschlagswasser abgeleitet werden.

Die Abwässer aus dem Kontrollbereich werden über eine eigene innere Kanalisation in ein Sammelbecken mit einer Kapazität von ca. 4 m³ geleitet werden, wo sie radiochemisch untersucht werden. Unter Abwässer aus dem Kontrollbereich versteht man die Abwässer, die bei der Reinigung der Böden, der Behälter anfallen, und das Abwasser aus der speziellen Kanalisation des Lagerungs – und Empfangsbereichs und das Wasser aus der Havariedusche. Wenn die radiochemische Analyse anzeigt, dass eine Freisetzung in die Umwelt laut §57 der SUJB- Kriterien 307/2002 Slg nicht möglich ist, wird dieses Wasser in den Transporttank gepumpt und in das Hilfsbetriebsgebäude gebracht und anschließend in der Kläranlage für radioaktives Wasser zusammen mit den radioaktiven Abwässern aus dem KKW-Betrieb verarbeitet. Das entstandene Konzentrat wird dann in der Bituminierungsanlage in eine für die Lagerung geeignete Form gebracht. Das Bitumenprodukt wird wie aus den anderen Betrieben des KKW in das Lager für radioaktive Abfälle abtransportiert. Die Gesamtmenge an Abwasser aus dem Kontrollbereich wird schrittweise mit der fortschreitenden Anfüllung des Lagers ansteigen. Es wird mit einer Produktion von ca. 25 m³ pro Jahr gerechnet.

Abwasser innerhalb der Grenzwerte wird in die Abwasserkanalisation geleitet. Die Produktion von Abwasser einschließlich von Abwasser innerhalb der Grenzwerte aus der Kontrollzone wird steigen. Für das angefüllte Lager wird mit 60 m³ Abwasser pro Jahr einschließlich von Abwasser innerhalb der Grenzwerte aus der Kontrollzone gerechnet.

Die interne Abwasserkanalisation wird an die externe Abwasserkanalisation des KKW mit einer Einmündung in die Kläranlage angeschlossen.

Das Niederschlagswasser wird über neue Kanalisationszweige geleitet, die in das System der Regenkanalisation des KKW und weiter über den Hauptkanalisationssammler aus dem KKW in die Sicherheitstanks führt, die sich außerhalb des eingezäunten Areals des KKW befinden. Aus den Sicherheitstanks fließt das Wasser in das Rückhaltebecken Býšov und weiter über den lokalen Fluss Strouha in den Rezipienten – den Strom Moldau beim Staubecken Hněvkovice. Die Gesamtmenge an Regenwasser aus dem Lagerareal wird ca. 4300 m³ pro Jahr betragen.

Stellungnahme des Gutachters

Es wurde nachgewiesen, dass es sich bei den Abwässern nur um einen Bruchteil der Abwässer aus dem KKW Temelin handelt. Der Grenzwert für die Abwassermenge laut Beschluss des Bezirksamts liegt bei 9 342 000 m³/a und davon betragen die Abwässer aus dem KKW für 2003 ca. 169 791 m³/a. Die Höchstmenge an jährlich beim Betrieb des Zwiilag von 60 m³/a anfallenden Abwasser stellt 0,035 % der Abwässer aus dem KKW Temelin dar, bzw. 0,0006 % der durch den Beschluss des Bezirksamts genehmigten Gesamtmenge.

Es wurde bestätigt, dass die verwendeten Methoden zur Prüfung der Auswirkungen des Zwiilag auf die hydrologischen Eigenschaften auf quantitativen Annahmen über Menge und Eigenschaften der entstehenden Abwässer begründet sind. Die Aufteilung in Abwasser in radioaktives Abwasser im Zwiilag wird auf der Grundlage von §57 der SUJB- Kriterien 307/2002 Slg vorgenommen werden.

Bei den Abwässern wurde nachgewiesen, dass mit dem System der Kanalisationssammler Niederschlagswasser von allen Flächen des KKW aufgefangen wird. Es handelt sich um Wasser von den Straßen, verfestigten Flächen, Entwässerungsbohrlöchern und Sicherheitsüberläufen der Wasserreservoirs. Die Menge des abgeleiteten Niederschlagswassers beträgt laut Dokumentation 330 600 m³/a von der gesamten Fläche des KKW. In dieser Bilanz enthalten ist auch das Grundstück des Zwiilag, d.h. der angenommene Bilanzwert des Niederschlagswassers aus dem Zwiilag mit 4 300 m³/a ist teilweise bereits in der Bilanz für die Gesamtfläche des KKW enthalten. Bei der konservativen Annahmen von 4300 m³ Niederschlagswasser aus dem Zwiilag handelt es sich um 1,3 % der Niederschlagswasserbilanz aus der Gesamtfläche des KKW. Es ist logisch, dass die Gesamtmenge von Niederschlägen aus den Arealen des KKW und des Zwiilag für die jeweiligen Jahre von der Niederschlagsmenge abhängig sein wird. Regenwasser wird in Sicherungsbecken außerhalb des Areals des KKW geleitet und weiter über das Retentionsbecken in das Wasserreservoir Hněvkovice.

B.3.3 Abfälle

Abgebrannter Nuklearbrennstoff ist, wie die Dokumentation richtig hervorhebt, kein radioaktiver Abfall im Sinne des Atomgesetzes Nr. 18/1997 Slg. § 24 bis zu dem Zeitpunkt, bis ihn der Eigentümer oder die Behörde zu radioaktivem Abfall erklären.

Die Technologie der Lagerung während des Betriebs ist keine Abfallquelle. Konservativ wird mit dem Anfallen einer minimalen Abfallmenge gerechnet, die bei Reinigungs-, Kontroll-, und Servicearbeiten entsteht.

Mit dem Abfall, der im Kontrollbereich anfallen wird, muss entsprechend der geltenden Gesetzgebung verfahren werden, d.h. im Sinne des Atomgesetzes Nr. 18/1997 Slg. (im Sinne späterer Vorschriften) und der SUJB- Verordnung Nr. 307/2003 Slg. über den Strahlenschutz, bzw. gemäß weiteren gesetzlichen Vorschriften, die während der Lagerbetriebs gelten werden.

Abfall, der außerhalb des Kontrollbereichs anfällt, kann als nichtaktiver klassifiziert werden und gemäß Nr. 185/2001 Slg. über Abfälle und Verordnung Nr. 382/2001 Slg. über die Details bei der Behandlung von Abfällen behandelt werden.

Fester Abfall, der die Kriterien für die Freisetzung in die Umwelt gemäß SUJB - Verordnung Nr. 307/2003 Slg. nicht erfüllt, wird mit der Niederdruckpresse in eine zur lagerfähige Form gepresst (200 l Fass) und in das Lager für nieder – und mittelaktiven Abfall SURAO Dukovany gebracht. Die Dokumentation führt die Bilanz der einzelnen Arten von radioaktiven und nichtaktiven Abfällen auf der Basis einer qualifizierten konservativen Schätzung an.

Die nichtaktiven Abfälle aus dem Betrieb des Lagers werden im Rahmen der Abfallwirtschaft des KKW Temelin als ganzem behandelt, entsprechend der geltenden Gesetzgebung und den internen Vorschriften des KKW.

In der Dokumentation wird hervorgehoben, dass die festen Abfälle der Kategorie O (sonstige), die für die Lagerung auf einer Deponie bestimmt sind, auf einer Deponie gelagert werden.

Während der Vorbereitung des Bauplatzes und der Realisierung des Baus werden keine radioaktiven Abfälle entstehen. Das Objekt des Lagers wird unter Verwendung üblicher Bau – und Konstruktionsmaterialien errichtet werden. Während der Bauarbeiten werden die üblichen Bau – und Abrissabfälle entstehen, wie auch Haushaltsabfall, Abfall aus der Verwendung von Lacken bzw. andere typische Abfälle aus der Bautätigkeit.

Jegliche Behandlung von aktiven Abfälle aus der Periode der Betriebsbeendigung muss der aktuell geltenden relevanten Gesetzgebung entsprechen.

Menge und Art der Entsorgung von Abfällen wird erst im Betrieb des Lagers, bzw. nach der Entscheidung über die Art der Betriebsbeendigung präzisiert werden.

Alle Abfälle werden vor dem Abtransport aus dem Lager einer dosimetrischen Kontrolle unterzogen werden.

Stellungnahme des Gutachters

Das Zwiilag wird weder während seines Betriebs noch in der Phase der Dekommissionierung eine bedeutende Quelle radioaktiver Abfälle darstellen. Es handelt sich nur um eine geringe Menge potentiell aktiver Abwässer aus dem Kontrollbereich und fester Abfälle aus dem Kontrollbereich (entstanden bei Reinigungs-, Kontroll-, und Servicearbeiten). Die radioaktiven Abfälle stellen kein bedeutenderes Element beim Risiko des geprüften Vorhabens dar und die Beschreibung der Entstehung, Behandlung und Entsorgung wie sie in der Dokumentation zu finden ist, kann als vollständig und ausreichend angesehen werden, die Methodik zu Abschätzung der genannten Menge ist entsprechend und die angeführten Angaben sind richtig.

Zum Kapitel der Bilanz der produzierten Abfälle gibt es von den Gutachtern keine wesentlichen Anmerkungen. Dieses Kapitel kann man als korrekt ausgearbeitet bezeichnen, es umfasst alle relevanten Informationen und Unterlagen zur Abfallbehandlungsproblematik. In Hinblick darauf, dass die im gesamten Areal des KKW erzeugten Abfälle jährlich den Behörden gemeldet werden, ist es nicht notwendig, weitere Empfehlungen zu formulieren.

Es gibt allerdings einen Formalfehler – unrichtige Kategorisierung der Deponie im Sinne des Abfallgesetzes (statt SII und SII ist es richtig S-I0 und S-00).

B.3 4 Sonstige

Lärm, Vibration, Geruch

Die Lagerung des abgebrannten Brennstoffs ist eine ausgesprochen ruhige Tätigkeit. Sie ist keine Lärmquelle, die unter dem Gesichtspunkt der Arbeitshygiene oder der kommunalen Hygiene von Bedeutung wäre. Das gilt auch für die Anlieferung der Container. Betrieben werden im Areal des KKW einerseits Transporter, die aus speziellen Transportmitteln und einem Antriebsfahrzeug (Lokotraktor) bestehen, andererseits fahren die Brückenkräne im Objekt des Lagers. Diese Tätigkeiten emittieren nur wenig Lärm, es werden sämtliche Grenzwerte der Arbeitshygiene eingehalten.

Die Dokumentation benennt die Anzahl der erwarteten Fahrten der Fahrzeuge während der Errichtung mit höchstens ein paar Dutzend schweren Straßenfahrzeugen täglich, bzw. einigen Eisenbahnwagons täglich. Diese werden die Verkehrsintensität auf den angrenzenden Straßen (und damit auch das Lärmniveau) nur sehr gering erhöhen.

Für die eigentlichen Bau – und Konstruktionsarbeiten im Bereich der Lagererrichtung gilt im Prinzip dasselbe, was für die Betriebsperiode angeführt wurde. Nach Beendigung des Normalbetriebs des Lagers, beim Abtransport der leeren Container kann man mit einem teilweisen Lärmanstieg in der Umgebung der Eisenbahnstrecken rechnen. In Hinblick auf die niedrige Anzahl von Fahrten (bis zu einer am Tag) handelt es sich um eine vernachlässigbare Auswirkung.

Das Lager ist keine Quelle von Vibrationen, die während des Betriebs, der Vorbereitung und Realisierung oder Beendigung des Betriebs die Umgebung in irgendeiner negativen Weise beeinflussen könnten.

Weder Betrieb, Vorbereitung noch Durchführung oder Beendigung des Lagerbetriebs werden wesentliche Auswirkungen auf die Umwelt haben.

Stellungnahme des Gutachters

Zu diesem Teil der Dokumentation über die weiteren Emissionen – Lärm, Vibration, Geruch – gibt es keine Anmerkungen. Man kann der Schlussfolgerung zustimmen, dass es an den nächstgelegenen lärmgeschützten Stellen in einer Entfernung von über 1500 m zu keinen grenzwertüberschreitenden Lärmentwicklungen kommen wird und dass weder Betrieb, Vorbereitung noch Durchführung oder Beendigung des Lagerbetriebs bedeutende Geruchsbelästigungen hervorrufen werden. Das Lager ist keine Quelle von Vibrationen oder bedeutender Geruchsbelästigung.

Strahlung

Die Dokumentation beschreibt die Lagerungstechnologie – Trockenlagerung in Containern vom Typ B(U)F und S (einige Schlussfolgerungen zu den Eigenschaften der geplanten Behälter wurden bereits bei der Bewertung der Vollständigkeit der Beschreibung des Quellterms verwendet – s. weiter oben). Die geplante Technologie und die verbindlichen Eigenschaften der Container (SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg) führt auch zu den konservativen Eigenschaften der Strahlungsfelder, die von den maximalen Dosisäquivalentleistungen an der Oberfläche, bzw. in der Entfernung von 2 m ab Containermantel abgeleitet sind. Diese Werte werden auf S. 60 der geprüften Dokumentation angeführt und spezifizieren die Dosisäquivalentleistungen an den Stellen der Strahlungsfelder (erzeugt vom Zwiilag), die für die Bewertung der Auswirkungen des Zwiilag-Betriebs auf die Bevölkerung (bzw. das Personal des Zwiilag) und die Umwelt und die Bewertung der Einhaltung von Grenzwerten und die Optimierung des Strahlenschutzes von Bedeutung sind. Man kann festhalten, dass man die Bestimmung der Strahlungsfelder unter dem Gesichtspunkt des primären Zwecks (Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt und Optimierung des Strahlenschutzes) und der Gesamtziele der geprüften Dokumentation als vollständig und richtig ansehen kann. Die Methodik zur Bestimmung der angeführten Werte für die Dosisäquivalentleistungen an ausgewählten Stellen wird nicht erwähnt. Aus dem Kontext kann man schließen, dass sie Teil der Projektvorbereitung und Projektoptimierung war. Ein genauerer Verweis auf die verwendete Methodik sollte angeführt werden. Die Richtigkeit der genannten Angaben kann man aus diesem Grund nicht eindeutig bewerten, auch wenn man sagen kann, dass vergleichbare Daten dem Trend entsprechen, der in der Umgebung des Zwiilag in Dukovany gemessen wurde. Als Beispiel kann man die Höchstwerte des Photondosisäquivalents anführen, die an der Einzäunung des Zwiilag Dukovany gemessen wurde (man kann annehmen, dass es sich um einen Wert handelt, der mit dem Wert für die Grenze der überwachten Zone des projektierten Zwiilag Temelin übereinstimmt). Dieser Wert betrug (an der Stelle, die dem angefüllten Teil des Lagers am nächsten liegt) nur ca. 0,18 $\mu\text{Sv/h}$. Dies stützt die Behauptung, dass in der geprüften Dokumentation konservative Schätzungen verwendet werden.

Die Anwendung der ALARA -Grundsätze wird in diesem Teil der Dokumentation ohne genauere Definition genannt. Es wird z. B. nicht gesagt, welche Faktoren in die ALARA

-Schritte einbezogen und analysiert wurden. Um das bewerten zu können, forderte der Gutachter vom Projektwerber Informationen über die angewendete Methode ALARA und die Dokumentation an, deren Teil sie ist. Damit hängt auch die Frage der Anwendung des ALARA- Verfahrens bei der Optimierung einer zusätzlichen Abschirmbarriere rund um das Zwiilag zusammen.

Unter dem Aspekt der Ableitungen stellt bei dem geprüften Vorhaben die Emission von radioaktiver Strahlung den am strengsten überwachten Posten dar. Die Obergrenzen für die Dosisäquivalentleistung sind die Grenzwerte, die die geltende Gesetzgebung festlegt. Diese Werte sind dieselben Werte, die von IAEA und ICRP empfohlen werden. Ein Schritt zur Reduktion dieser Werte ist darüber hinaus die Anwendung des ALARA-Prinzips, das für die konkreten Bedingungen eines Arbeitsplatzes angewendet wird und zu einer Verringerung der realen Werte der Dosisäquivalentleistung unter die höher genannten Werte führt. In der Tabelle auf Seite 60 sind die konservativ festgelegten Höchstwerte für die Dosisäquivalentleistung, bzw. deren Anstieg gegenüber dem Hintergrund an ausgewählten Stellen im Zwiilag und dessen Umgebung zu sehen. Für die Periode der Betriebsbeendigung wird festgehalten, dass die Sicherstellung des Betriebs in Anbindung an den Betrieb, die Betriebsbeendigung und Dekommissionierung des KKW Temelin erfolgen wird. Das wird Gegenstand der Dokumentation über die Dekommissionierung des KKW sein. Für den Lagerbetrieb wird damit gerechnet, dass die Anbindungen an das KKW nach dessen Betriebsbeendigung entweder erhalten oder falls nötig durch neue ersetzt werden. Die Emissionswerte der Strahlung werden daher bei Betriebsbeendigung des Lagers wesentlich niedriger sein als bei Vollbetrieb und werden schrittweise während der Dekommissionierung verringert werden.

Stellungnahme des Gutachters

Zur Überprüfung der Daten, die sich auf den Ausgangszustand der einzelnen beobachteten Elemente der Umwelt vor der geplanten Realisierung des geprüften Vorhabens beziehen, wurden die Ergebnisse umfangreicher Monitoringprogramme verwendet (gesamt für die Jahre 1995 – 2004). Auf der Grundlage der Schlussfolgerungen der Dokumentation und der genannten detaillierten Unterlagen kann man feststellen, dass die in der Dokumentation angeführten Daten und Ergebnisse glaubfertig und richtig sind und mit Methoden gewonnen wurden, die die Anforderungen an Qualität und technisches Niveau und Erkenntnisstand erfüllen. Für die Überprüfung einiger Daten im Rahmen des „Überblick über die Dosisäquivalentleistung (Anstieg aus dem Hintergrund) und Bestrahlung von Personen durch das Lager“ (Tabelle auf Seite 60 der geprüften Dokumentation) wurden auch einige Ergebnisse des Monitoring des Probebetriebs des Zwiilag Dukovany verwendet. Man kann festhalten, dass die in der Dokumentation angeführten Daten (entsprechend den Möglichkeiten des direkten Vergleichs) ausreichend konservative Schätzungen darstellen.

Die im geprüften Teil der Dokumentation angeführten Daten weisen nach, dass das Zwiilag im Normalbetrieb keine Quelle radioaktiver Strahlung ist, die zu einer Überschreitung der Grenzwerte führen könnte, sei es beim Personal oder bei der Bevölkerung. Das geprüfte Vorhaben erfüllt in diesem Sinne die Anforderungen der geltenden Gesetzgebung (SUJB- Verordnung Nr. 307/2002 Slg.). Die

Dosisäquivalentleistungen für die einzelnen Stellen im Lager und dessen Umgebung wie sie in Tabelle 60 angeführt sind, beruhen auf konservativen Erwägungen. Der Vergleich mit dem Betrieb des Zwiilag Dukovany zeigt, dass man im realen Betrieb erwarten kann, dass diese Werte um ein Vielfaches niedriger sein können. Die Anwendung des ALARA-Prinzips bei der Planung der Abschirmung ermöglichen eine Verringerung der Dosisäquivalentleistungen in der Umgebung des Zwiilag und damit auch eine Verringerung der Auswirkungen auf die Mitarbeiter des Zwiilag, die Bevölkerung und die Umwelt.

Andere Output-Daten, ergänzende Daten

Die Autoren der Dokumentation halten fest, dass keine weiteren Tatsachen bekannt sind, die weitere, in den entsprechenden Kapiteln nicht beschriebene Auswirkungen verursachen könnten (z. B. bedeutende Terrainanpassungen oder Eingriffe in die Landschaft).

Stellungnahme des Gutachters

Man kann der Schlussfolgerung der Dokumentation zustimmen, dass der Betrieb, die Vorbereitung und die Betriebsbeendigung des Lagers keine weiteren bedeutenden Umweltauswirkungen hervorrufen würden, die in den entsprechenden Kapiteln nicht beschrieben wären.

Teil C

C.I. AUFLISTUNG DER WICHTIGSTEN UMWELTCHARAKTERISTIKA IM BETROFFENEN GEBIET

Das betroffene Gebiet beschränkt sich auf das Industriegelände des KKW Temelin. Dieses Areal ist abgeschlossen und eingezäunt und wird für industrielle Zwecke verwendet (Energieerzeugung). Daher gibt es keine Elemente besonderen Schutzes von Natur und Landschaft oder dauerhafte Besiedelung.

Aufgelistet:

- Im betroffenen Gebiet gibt es keine Elemente des Gebietssystems der ökologischen Stabilität, weder lokale, regionale oder überregionale.
- Im betroffenen Gebiet gibt es keine besonders geschützten Gebiete (Naturdenkmal, nationales Naturdenkmal, Naturreservate, nationale Naturreservate, geschütztes Landschaftsgebiet, Nationalpark), noch ist das betroffene Gebiet Teil eines besonders geschützten Gebiets.
- Das betroffene Gebiet ist nicht Teil eines Nationalparks.
- Im betroffenen Gebiet gibt es keine Natura 2000 Elemente.
- Im betroffenen Gebiet gibt es keine bedeutenden Landschaftselemente.
- Das betroffene Gebiet ist nicht dicht besiedelt.
- Das betroffene Gebiet gehört nicht zu den Gebieten mit schlechterer Luftqualität.
- Das betroffene Gebiet ist nicht über ein erträgliches Ausmaß hinaus belastet.

- Im betroffenen Gebiet liegt kein Gebiet von historischer oder kultureller Bedeutung.
- Im betroffenen Gebiet wurden keine alten Umweltbelastungen festgestellt, die einer Sanierung bedürfen würden.
- Im betroffenen Gebiet wurden keine extremen Verhältnisse festgestellt, die eine Auswirkung auf die Durchführbarkeit der Errichtung des Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente haben könnten.

Stellungnahme des Gutachters

Dieser Auflistung kann man zustimmen.

C.II. Beschreibung der aktuellen Umweltsituation im betroffenen Gebiet

In Hinblick darauf, dass das „betroffene Gebiet“ sich auf das geschlossene Areal des KKW beschränkt, wurde in diesem Kapitel eine Charakteristik des Zustands der Umwelt im weiteren Umfang des sog. „betrachteten Gebiets“ durchgeführt. Die Definition dieser Begriffe wurde in der Einleitung angeführt.

Bewohner

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 entfernteren 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 entfernteren Gebieten, bei einigen Daten ist das Gegenteil der Fall. Diese Unterschiede werden detailliert dokumentiert und diese Datenbasis der Gesundheitscharakteristika wird als unerlässliche Grundlage für eventuell zukünftige Gesundheitsauswirkungen des Betriebs des KKW auf die Bevölkerung in der Umgebung dienen.

Alle angeführten Daten stammen aus dem Jahrzehnt vor der Inbetriebnahme des KKW Temelin. Wenn sie in der Umgebung des betriebenen KKW festgestellt worden wären, würden sie sicherlich zu oberflächlichen Einschätzungen über die ungünstige oder günstige Auswirkung des KKW führen. Die Ursachen für die Differenzen liegen selbstverständlich tiefer, im Kontext verschiedener lokaler sozialer und kultureller Faktoren, der Zusammensetzung der Bevölkerung nach Berufen, in Ausmaß und Art von Migration usw. An Entstehung und Entwicklung von Krankheiten beteiligt sich neben der genetischen Veranlagung eine große Anzahl von äußeren Determinanten, vor allem der Lebensstil (schlechte Ernährungsgewohnheiten, Rauchen, Alkohol, wenig Bewegung und damit zusammenhängende Korpulenz, Stress und vieles mehr) und wahrscheinlich auch die Umwelt (Chemie, mikroklimatische Einflüsse u.a.). Deren tiefere Kenntnis würde mehr Zeit und einen analytischen Zugang erfordern, zum dem die langfristige Beobachtung der Gesundheitssituation in der Umgebung des KKW in Zukunft genug Möglichkeit bieten wird.

Auf der psychischen Seite hat sich die Bevölkerung in der Nähe des KKW anscheinend gut angepasst und man kann davon ausgehen, dass dieser Zustand bei einem ruhigen und in den Medien weniger debattierten Betrieb weiterhin anhalten wird.

Stellungnahme des Gutachters

Auf der Grundlage einer Überprüfung der präsentierten Daten kann man konstatieren, dass die potentielle neue Belastung aus dem Zwiilag keine Voraussetzung für eine mögliche Verschlechterung der Gesundheitsparameter oder Störung des psychischen Gleichgewichts der Bewohner darstellt.

Luftqualität, Klimadaten

Laut Beilage Nr. 11 der Regierungsverordnung Nr. 350/2002 Slg. zählt das betroffene Gebiet nicht zu den Gebieten mit schlechter Luftqualität. Dies bestätigen auch die Ergebnisse der nächstgelegenen Messstationen.

In Beilage Nr. 4 wird eine Analyse ausgewählter meteorologischer Elemente durchgeführt, die sich auf die Veränderung der klimatischen Bedingungen in der Umgebung des KKW auswirken könnten. Es handelt sich um Strahlungsbedingungen, Sonnenschein, Bewölkung, Temperaturverhältnisse, Feuchtigkeitsverhältnisse, Niederschläge und Gewitter.

Ein Schlüsselkapitel ist die Bewertung des möglichen Einflusses des Zwiilag auf die topoklimatischen Verhältnisse der Umgebung des KKW. Ergebnis der Prüfung ist, dass man aufgrund des vernachlässigbar geringen Einflusses der warmen Luftmassen aus dem Zwiilag auf Mesoklima und Topoklima, der sich auf wenige Dutzend Meter beschränkt, keine Auswirkung auf die bestehenden makroklimatischen Charakteristika annehmen kann.

Stellungnahme des Gutachters

Das betroffene Gebiet zählt laut Beilage Nr. 11 der Regierungsverordnung Nr. 60/2004 nicht zu den Gebieten mit schlechter Luftqualität. Wir stimmen den Betrachtungen zur Immissionssituation der Dokumentation zu.

Die Beilage Nr. 4 der Dokumentation wurde sehr gut und professionell ausgearbeitet und wir haben keine Anmerkungen zur Richtigkeit der Daten.

Lärm und weitere physikalischen und biologischen Charakteristika

Lärm, Vibration

Das betroffene Gebiet ist laut Dokumentation relativ ruhig, ohne bedeutende stationären Quellen von technologischem Lärm. Das KKW Temelin hat im Normalbetrieb praktisch keine Auswirkung auf die Lärmsituation in Gebiet, an der Arealgrenze werden die Lärmgrenzwerte praktisch eingehalten. Das Zwiilag ist keine Lärmquelle. Bedeutender erscheint der Verkehrslärm entlang der Straßen und der Eisenbahntrasse zu sein. Bei der Durchfahrt durch Stadtgebiet ist der Verkehrslärm sicherlich die dominante Quelle. Der

Verkehr in das KKW Temelin hat dabei nur einen vernachlässigbar geringen Anteil an der Verkehrsintensität und damit am Lärm.

Unter dem Aspekt der Hygienevorschriften (Regierungsverordnung Nr. 502/2000 Slg. über den Schutz der Gesundheit vor ungünstigen Auswirkungen von Lärm und Vibration) ist das weitere Gebiet in die Kategorie „Bauten für Wohnung und Gebiet“ gereiht, mit dem größten zulässigen Äquivalentlärmniveau von $L_{Aeq,T} = 50/40$ dB (Tag/Nacht) für Lärm aus Produktionshallen und allen stationären Quellen und $L_{Aeq,T} = 55/45$ dB (Tag/Nacht) für Verkehrslärm. Es wurde überprüft, dass es in der Umgebung der wichtigsten Straßen, wo der Verkehrslärm überwiegt, eine weitere Korrektur von + 5 dB möglich wäre, für historisch entstandene „alte Lärmbelastung des überirdischen Verkehrs“ sogar + 12 dB. Für die Dauer von Bauarbeiten ist eine weitere Korrektur von + 10 dB(A) möglich, allerdings nur für eine Zeit von 7.00 bis 21.00. Die verbindliche Festlegung der Grenzwerte liegt in der Kompetenz der Regionalen Hygienestationen.

Vibrationen

Im betroffenen Gebiet befinden sich keine Quelle stärkerer Vibration, die die sich auf die Umgebung auswirken würden. Die potentielle Auswirkung der Blöcke in Temelin überschreitet auf keinen Fall die Grenzen des geschlossenen Areals.

Strahlung

Die Dokumentation führt die Daten über die durchschnittlichen vierteljährlichen Werte der Photondosisäquivalenzleistung im territorialen Monitoringnetz (umfasst auch den Standort Temelin) für das Jahr 1998 (vor Inbetriebnahme des KKW) und im Jahre 2002 an. Für das Jahr 2002 sind auch Daten aus dem lokalen Monitoringnetz des KKW angeführt. Aus diesen Daten ist ersichtlich, dass sich die Strahlensituation vor der Inbetriebnahme des KKW Temelin und dem Jahr 2002 nicht verändert hat. Es wurden keine Unterschiede zwischen dem Radionuklidanteil in den einzelnen Elementen der Umwelt aus der Umgebung des KKW Temelin und dem restlichen Staatsgebiet gefunden. Das Kapitel enthält darüber hinaus auch Daten über die Ausschöpfung der autorisierten Limits¹ im Bereich flüssiger und gasförmiger Ableitungen aus dem KKW Temelin für die Jahre 2002 und 2003. Die in der Tabelle angeführten Werte zeigen, dass die flüssigen und gasförmigen Ableitungen aus dem KKW Temelin nur Bruchteile der autorisierten Grenzwerte erreichen.

Stellungnahme des Gutachters

Die in der Dokumentation angeführten Daten beschreiben ausreichend die Ausgangssituation im Bereich der Strahlungswirkungen und ermöglichen eine zusätzliche Prüfung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Umwelt, bzw. auch die Prüfung des Beitrags der einzelnen Varianten einschließlich der Null-Variante. Die durchschnittlichen Werte der Photondosisäquivalenzleistung wurde mit Hilfe des TLD, im territorialen TLD-Netz bestimmt. Die Werte wurden mit der Standardmethode (TLD-

¹ Autorisierte Limits sind verbindliche quantitative Parameter des Strahlenschutzes, die unter den Bedingungen der Betriebsgenehmigung einer Nuklearanlage festgelegt werden.

Dosimetrie) bestimmt und diese können als zuverlässig angesehen werden. Zur Überprüfung der in der Dokumentation angeführten Werte nutzte der Gutachter auch Ergebnisse der umfassenden Monitoringprogramme (gesamt für die Jahre 1995 – 2004). Auf der Grundlage der Schlussfolgerungen der Dokumentation und der angeführten detaillierten Unterlagen kann man festhalten, dass die in der Dokumentation angeführten Daten und Ergebnisse glaubwürdig und richtig sind und auf der Grundlage methodischer Vorgangsweisen und Messmethoden gewonnen wurden, die die Qualitätsanforderungen und den aktuellen Kenntnisstand einhalten. Die Werte über die Einhaltung der autorisierten Grenzwerte für die flüssigen und gasförmigen Ableitungen des KKW Temelin wurden auf der Grundlage der Jahresbilanzen der einzelnen gemessenen Radionuklide mit Hilfe des autorisierten Programms RDETE festgelegt. Die einzelnen Messmethoden unterliegen der Aufsicht von SUJB und IIZ CMI und man kann sie als ebenfalls verlässlich betrachten.

Oberflächenwasser und Grundwasser

Die Dokumentation beschreibt die hydrologische Situation auf dem Gebiet des Areal, die Niederschlagsverhältnisse einschließlich des Systems zur Ableitung des Niederschlagswassers aus dem Bereich des Lagers. Bei einer jährlichen Niederschlagssumme von ca. 0,600 m, einer entwässerten Fläche von 133 ha und einem Abflussfaktor $k = 0,415$ wird von der Fläche des KKW ca. $331 \cdot 10^3 \text{ m}^3 / \text{a}$ abgeleitet. An das System zur Ableitung des Niederschlagswassers in den Rezipienten Strouha werden auch die Abwässer aus dem Zwilag angeschlossen werden. Der Bauplatz des Zwilag wird zur Zeit nicht künstlich entwässert. Flächig wird er bereits heute als nicht bebaute Fläche entwässert. Die Niederschläge aus dem Gebiet des Areal des KKW werden gesammelt und durch das Gravitationssystem der Regenkanalisation über Sicherheitsbecken und das Rückhaltebecken bei Býšov in den regulierten Fluss Strouha geleitet, der im Bereich Jeznice (Staubecken Hněvkovice) in die Moldau mündet. Das Areal des KKW liegt ca. 135 m über den höchsten Niveaus der größten Flüsse, und das auch bei Betrachtung der historisch extremen Durchflüsse. In der Nähe befindet sich keine Trinkwasserquelle. Das Grundwasser wird nur durch Niederschlagswasser dotiert. Der Grundwasserspiegel befindet sich immer 5 bis 7 m unter dem Terrain mit einer Schwankungsbreite von 1 -2 m. Die Qualität des Grundwassers wird mit dem genehmigten Monitoringplan überwacht.

Stellungnahme des Gutachters

Es wurde bestätigt, dass die Spiegel und die Qualität des Wassers in den einzelnen Monitoringbohrlöchern im Areal des KKW Temelin und in der nahen Umgebung sich in einer bestimmten Schwankungsbreite der Werte bewegen, die für die einzelnen überwachten Bohrlocher charakteristisch sind. Das nächstgelegene Bohrloch beim geplanten Bauplatz für das Zwilag trägt die Bezeichnung RK25 auf einem Terrainniveau von 503,35m Seehöhe. Es zeigt auf der Grundlage langfristiger Beobachtung (1991 – 2004) einen minimalen Grundwasserspiegel bei 496,10 m Seehöhe, einen Höchstspiegel bei 497,78 Seehöhe und einen durchschnittlichen Spiegel bei 497,00 m Seehöhe. Der Schwankungsbereich der Spiegel war somit im Intervall von 1,68 m.

Beim Vergleich mit der Fundamentkote (Fundamentspalte) des Zwilag 500,50 Seehöhe ist offensichtlich, dass sie sich 2,85 m unter Terrainniveau befindet. Gleichzeitig ist klar,

dass die Fundamentspalte 2,72 m über dem Höchstspiegel liegt, 4,40 m über dem Minimalspiegel des Grundwassers und 3,5 m über dem Niveau des durchschnittlichen Grundwasserspiegels in der Nähe des Zwiilag. Bei der Fundamentierung des Zwiilagebäudes werden diese Erkenntnisse auf dem eigentlichen Bauplatz des Zwiilag überprüft werden.

Die Ergebnisse der Beobachtung werden langfristig bewertet und wurden als Beilage 1 des Gutachtens ausgearbeitet. Es steht auch eine detaillierte Datenbank zur Verfügung, die ein unbeeinflusstes Referenzniveau vor der Errichtung des Zwiilag zur Verfügung stellt.

Es zeigt sich, dass die Veränderungen der Volumenaktivität des Tritiums die bedeutendsten indikativen Parameter für die Migration von radioaktiven Stoffen, die im KKW entstehen bzw. freigesetzt werden.

Das Tritium im Areal des KKW wurde im Zeitraum 2000 – 2004 in den Monitoringbohrlöchern RK2, HV3C, HV5C, RK25, HV4C, HV6C, HV615, HV3A, HV1A, HV2B und HV5A gemessen. Die Proben wurden 2x jährlich genommen (im Jahre 2000 1x jährlich). Die Bohrlochtiefe ist in Tabelle 1 angeführt. Die Ergebnisse des Tritium-Monitorings in den Monitoringbohrlöchern sind für die Jahre 2000 – 2004 in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tab. 1 Entwicklung der Volumenaktivität von Tritium in den Monitoringbohrlöchern im Areal

und in der Umgebung des KKW Temelin im Zeitraum IV/2000 – X/2004

Datum der Entnahme		VIII/2001	VIII/2001	XII/2001
Entnahme Profil, Bohrloch	Tiefe	Volumenaktivität $^3\text{H} \pm$ richtungsweisende Messabweichung		
	(m)	(Bq/l)		
RK2	15	1, 1,39 \pm 0,34	1,31 \pm 0,31	1,30 \pm 0,39
HV3C	25	1,19 \pm 0,33	<1,29	1,40 \pm 0,38
HV5C	30	2,99 \pm 0,36	1,63 \pm 0,40	<1,21
RK25	30	<1,06	<1,29	<1,21
HV4C	34	<1,08	<1,29	<1,21
HV6C	40	<1,12	1,31 \pm 0,39	<1,21
HV615	47	1,32 \pm 0,34	<1,29	2,21 \pm 0,38
HV3A	95	< 1,08		<1,21
HV1A	100	<1,08	<1,29	<1,21
HV2B	100	<1,12	<1,29	1,38 \pm 0,37
HV5A	130	<1,08	<1,29	<1,19
RK2	15	<1,21	<1,21	<1,21
HV3C	25	<1,21	<1,21	<1,18
HV5C	30	1,41 \pm 0,39	1,62 \pm 0,40	1,40 \pm 0,38
RK25	30	<1,21	<1,21	<1,18
HV4C	34	<1,21	<1,21	<1,18
HV6C	40	<1,21	<1,21	<1,21

HV615	47	<1,29	<1,21	<1,21
HV3A	95	<1,23	<1,21	<1,21
HV1A	100	<1,22	<1,21	<1,21
HV2B	100	<1,21	<1,21	<1,21
HV5A	130	<1,30	<1,21	<1,21

Tab. 1 - Fortsetzung

Datum der Entnahme		XII/2003	IV/2004	X/2004
Entnahme Profil, Bohrloch	Tiefe	Volumenaktivität $^3\text{H} \pm$ richtungsweisende Messabweichung		
	(m)	(Bq/l)		
RK2	15	<1,24	<1,26	2,03±0,38
HV3C	25	<1,25	<1,22	1,59±0,39
HV5C	30	<1,25	1,84±0,39	2,49±0,40
RK25	30	<1,24	<1,22	1,86±0,37
HV4C	34	<1,24	<1,22	1,34±0,40
HV6C	40	<1,25	<1,26	<1,16
HV615	47	<1,24	1,22±0,38	1,88±0,38
HV3A	95	<1,25	<1,26	<1,16
HV1A	100	<1,27	<1,26	<1,16
HV2B	100	<1,25	<1,26	<1,16
HV5A	130	<1,25	<1,26	<1,16

Zur Information führen wir an, dass als Parameter für Tritium im Trinkwasser in der Richtlinie des Rats 98/83/EG

über die Qualität von Wasser für den menschlichen Konsum der Wert 100 Bq/l angeführt wird.

Das Kontrollmonitoring des Tritiums hat bei der Bewertung der Auswirkungen des KKW Temelin auf die Hydrosphäre entscheidende Bedeutung. Das Monitoring im gesamten Areal des KKW ermöglicht auch die Unterscheidung von eventuell anderen Auswirkungen, d.h. auch die Auswirkung aller übrigen Anlagen im Areal des KKW, wie auch mögliche andere außerhalb des KKW-Areals entstandene Veränderungen bei der Tritiumaktivität in der Umgebung des Zwiilag.

Zum Zwecke des ^3H - Monitoring in der Umgebung des Zwiilag ist es möglich, die Auswirkungen des Zwiilag in diesem Parameter auszuschließen, da es im Zwiilag zu keiner Tritium-Produktion kommt.

Niederschläge, Überschwemmungsgebiete

Unter dem Aspekt der extremen Wasserdurchflüsse in den Fließgewässern in der Umgebung des Areals KKW Temelin wurde überprüft, dass es zu keiner

Überschwemmung kommen kann und daher kann auch das Zwiilag und sein Betrieb dadurch nicht gefährdet werden. Das Areal des KKW befindet sich ca. 135 m über den Höchsthiveaus der umliegenden Hauptflüsse.

Auswirkungen auf die Entwässerung des Gebiets

Zur Zeit wird das Wasser aus dem Bereich des künftigen Zwiilag nicht abgeleitet. Nach der Realisierung der Errichtung wird das Niederschlagswasser von den Dächern, versiegelten Flächen und dem umliegenden Terrain in die Regenwasserkanalisation des Areals geleitet werden. Die Umleitung eines Teils des Niederschlagswassers in die Strouha führt zu einer bedeutungslosen Veränderung des Charakters des entwässerten Gebiets.

Veränderungen der hydrologischen Charakteristika

In Folge der Errichtung des Zwiilag kommt es zu einem geringeren Einsickern von Niederschlagswasser in den Boden und Gestein. Es wird zu keiner starken Einschränkung der Dotation des Grundwassers mit Niederschlagswasser kommen. Es wird zu keiner wesentlichen Verringerung des Grundwassers im Gebiet und zu keiner Änderung der hydrologischen Eigenschaften der Flüsse kommen, die dieses Gebiet entwässern. Die Ableitung von 4272 m³ Niederschlagswasser jährlich aus dem Gebiet des Lagers in die Niederschlagswasserkanalisation des KKW zusätzlich wird sich auf die hydrologischen Eigenschaften des Flusses Strouha nicht wesentlich auswirken. Die Ableitung wird über die bestehenden Netze erfolgen. Das Volumen dieses Wasser ist sehr gering und wird zu keiner Veränderung der hydrologischen Eigenschaften führen.

Auswirkungen auf die Qualität des Oberflächenwassers

Menge und Qualität des abgeleiteten Abwassers aus dem KKW wird die Kläranlage des KKW nicht beeinflussen, somit auch nicht die Wasserqualität des Abwassers aus dem KKW und daher auch nicht den Rezipienten, den Fluss Moldau unter Korensko.

Die Trockentechnologie im Zwiilag erzeugt während des Betriebs kein Abwasser. Es wird mit der Entstehung einer Menge von niedrigaktivem Wasser aus dem Kontrollbereich von bis ca. 25 m³ pro Jahr gerechnet, das bei der Reinigung der Behälteroberflächen und der Benützung der Havariedusche durch das Personal anfällt. Die Behälter müssen bereits im Reaktorblock vor dem Abtransport vollständig dekontaminiert werden. Es würde sich um eine Aktivität handeln, die nicht durch die Lagerung, sondern eine unvollständige Durchführung der vorhergehenden technologischen Operationen anfällt.

Alle Abwässer aus dem Kontrollbereich des Lagers werden in das Kontrollammelbecken mit einem Volumen von 4 m³ und im Falle einer festgestellten Kontamination in die Kläranlage für radioaktives Wasser im Hilfsbetriebsgebäude des KKW gebracht, wo sie unschädlich gemacht werden.

Das Zwiilag wird auf keine feststellbare Weise die bestehende Qualität oder Quantität des abgeleiteten Abwassers aus dem KKW beeinflussen, somit auch nicht die Wasserqualität in den Rezipienten.

Auswirkungen auf die Wasserquellen und den Grundwasserspiegel

Aufgrund des geringen Wasserverbrauchs und die Nichtexistenz von Trinkwasserquellen in der Umgebung, werden Errichtung und Betrieb des Zwiilag keine Auswirkung auf die Wasserquellen haben.

Der Grundwasserspiegel wird von der Errichtung des Lagers nicht betroffen sein. Der aktuelle Grundwasserspiegel bewegt sich im Bereich des KKW in etwa auf einem Niveau von 550 m Seehöhe, d.h. 7 und mehr Meter unter dem Niveau des bestehenden Terrains. Das regelmäßige Monitoring zeigt eine Abhängigkeit von der Niederschlagsmenge. Aus den zur Verfügung stehenden Projektunterlagen sieht man, dass das Objekt in Nähe der Schwankungsbreite des aktuellen Grundwasserspiegels fundamntiert werden wird. Man kann daher nicht sagen, dass die Errichtung den Grundwasserspiegel beeinflussen würde.

Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers

Die Ableitung von flüssigen Abfällen aus dem Lagerbetrieb in das Grundwasser ist nicht zulässig und aufgrund der Projektunterlagen wird es nicht dazu kommen. Wenn es zu einer solchen Freisetzung kommen sollte, so würde es sich um eine Unfallsituation handeln und das kann nicht als Auswirkung des Normalbetriebs des Lagers klassifiziert werden. Alle baulichen Aktivitäten werden über dem aktuellen Grundwasserspiegel durchgeführt werden, ev. in der Nähe der durchschnittlichen Schwankungsamplitude. Wenn die Grundwasserqualität während der Errichtung des gesamten KKW nicht beeinflusst wurde, so gibt es keine Anlass zur Annahme, dass es bei der Errichtung eines wesentlich kleineren und technologisch weniger anspruchsvollen Objekts anders sein sollte.

Auswirkungen während Vorbereitung und Durchführung

Eine lokale Auswirkung der Qualität des abgeleiteten Wassers vom Bauplatz des Lagers ist theoretisch nur für die zeitlich beschränkte Dauer der Errichtung bzw. durch Lecks aus den Baumaschinen oder die Abwaschung von Erde bei stärkeren Regenfällen oder Schmelze in die Kanalisationen denkbar. Es handelt sich um ein übliches und geringes Risiko, das durch die Einhaltung der Arbeitsvorschriften minimiert wird.

Auswirkungen der Betriebsbeendigung

Nach Betriebsbeendigung werden gewöhnliches Abwasser und Abwasser aus dem Kontrollbereich im geplanten Volumen und mit einer Kontamination anfallen, die die während des Betriebs nicht übertrifft. Aufgrund des geringen Volumens dieses Abwassers wird es sich auf die Wasserqualität und die hydrologischen Eigenschaften praktisch nicht auswirken.

Zusammenfassende Stellungnahme des Gutachters

Es wurde bestätigt, dass die Auswirkungen auf die Art der Entwässerung des Gebiets in Folge des Zwiilag unbedeutend sein werden, da die Fläche des Zwiilag nur ca. 1,3 % des Areal und der Anlage des KKW ausmacht. In Hinblick auf die unterschiedliche Niederschlagsmenge im Laufe des Jahres unter nicht beeinflussten Bedingungen – Hintergrund, ist eine Erhöhung der Menge des abgeleiteten Niederschlagswassers unter der Auswirkung des Zwiilag innerhalb der beobachteten Schwankungsbreite der Niederschläge pro Jahr. Somit handelt es sich um eine unbedeutende Veränderung der Entwässerungsmerkmale, wie auf Seite 90 der Dokumentation richtig angeführt wird.

Im Teil *Veränderungen der hydrologischen Charakteristik* wurde bestätigt, dass es weder durch Bau noch durch Normalbetrieb des Zwiilag zu messbaren Veränderungen der hydrologischen Merkmale kommen wird. Die Ableitung von Niederschlagswasser und Abwasser wird unter Verwendung der bestehenden Kanalnetze erfolgen, die über ausreichende Kapazität verfügen. In Hinblick auf die geringe Menge des Niederschlagswassers und vor allem des Abwassers wird es zu keiner Auswirkung auf die hydrologischen Merkmale kommen.

Im Absatz *Auswirkungen auf die Qualität des Oberflächenwassers* kann eine lokale Auswirkung in beschränktem Umfang bei der Errichtung des Zwiilag eintreten. Unter dem Aspekt der Auswirkung des Betriebs auf die Wasserqualität, werden die radioaktiven Abwässer bei der angenommenen Höchstmenge von 25 m³/a bei Überschreitung der Kriterien gemäß § 57 der SUJB -Verordnung Nr. 307/2002 Slg. aus dem Sammelbecken gepumpt, in das Hilfsbetriebsgebäude gebracht und in der Kläranlage für radioaktives Wasser verarbeitet. Das Konzentrat wird dann in der Bituminierungsanlage in eine für die Lagerung geeignete Form gebracht, ähnlich wie aus den übrigen Betrieben, und in das Lager für radioaktive Abfälle in Dukovany abtransportiert. Es wurde bestätigt, dass es sich im Falle des Wassers aus dem Sammelbecken unter den Grenzwerten gemäß § 57 der SUJB- Verordnung Nr. 307/2002 Slg. und des Abwassers aus dem Zwiilag nur um einen Bruchteil der Abwassermenge aus dem KKW handelt. Der Grenzwert für die Abwassermenge laut Beschluss des Bezirksamts liegt bei 9 342 000 m³/a und davon betragen die Abwässer aus dem KKW für 2003 ca. 169 791 m³/a. Die Höchstmenge an jährlich beim Betrieb des Zwiilag anfallenden Abwassers von 60 m³/a stellt 0,035 % der Abwässer aus dem KKW Temelin dar, bzw. 0,0006 % der durch den Beschluss des Bezirksamts genehmigten Gesamtmenge. Das Abwasser aus dem Zwiilag wird auf keine messbare Art die Menge und Qualität der Abwässer aus dem KKW und damit des Wassers in der Moldau nach der Einmündung im Profil Korensko beeinflussen und somit auch nicht die bestehende Bewertung der Auswirkungen des Abwassers des KKW gemäß der Regierungsanordnung Nr. 61/2003 Slg.

Unter dem Aspekt der Auswirkungen auf die Wasserquellen und den Grundwasserspiegel wurde bestätigt, dass sich keine Quellen für eine große Bevölkerungsanzahl mit Trinkwasser im betrachteten Gebiet oder in der nächsten Umgebung befinden. Die Spiegel und die Qualität des Wassers in den einzelnen Monitoringbohrlöchern im Areal des KKW Temelin und in der nahen Umgebung bewegen sich langfristig in einer bestimmten Schwankungsbreite der Werte und sind vor allem von der

Niederschlagsmenge beeinflusst. Es wurden keine langfristigen Veränderungen des Spiegels in den einzelnen Bohrlöchern beobachtet. Die Grundwasserspiegel in diesen Bohrlöchern sind für die einzelnen Bohrlöcher charakteristisch (genauer s. Beilage Nr. 1). Da das Objekt in der Nähe der Schwankungen des aktuellen Grundwasserspiegels fundamtiert wird, ist keine Beeinflussung der Grundwasserspiegels in der Umgebung des Zwiilag zu erwarten. Ein Beispiel für die detaillierte Bewertung der Entwicklung des Verhaltens und der Qualität des Grundwassers in den Bohrlöchern in der Umgebung des Zwiilag in der Periode 1991, bzw. 1992 – 2004 ist in Beilage Nr. 1 zu finden.

Das nächstgelegene Bohrloch beim geplanten Bauplatz für das Zwiilag trägt die Bezeichnung RK25 auf einem Terrainniveau von 503,35m Seehöhe. Es zeigt auf der Grundlage langfristiger Beobachtung einen minimalen Grundwasserspiegel bei 496,10 m Seehöhe, einen Höchstspiegel bei 497,78 Seehöhe und einen durchschnittlichen Spiegel bei 497,00 m Seehöhe. Der Schwankungsbereich der Spiegel war somit im Intervall von 1,68m. Beim Vergleich mit der Fundamentkote (Fundamentspalte) des Zwiilag 500,50 m Seehöhe ist offensichtlich, dass sie sich 2,85 m unter Terrainniveau befindet, bzw. dass er 2,72 m über dem Höchstspiegel liegt, 4,40 m über dem Minimalspiegel des Grundwassers und 3,5 m über dem Niveau des durchschnittlichen Grundwasserspiegels. Bei der Fundamentierung des Zwiilag -Gebäudes werden diese Erkenntnisse auf dem eigentlichen Bauplatz des Zwiilag überprüft werden.

Im Absatz *Auswirkungen auf die Grundwasserqualität* wurde bestätigt, dass es zu keiner Auswirkung des Betriebs des Zwiilag auf die Grundwasserqualität kommen wird. Die Gründe beruhen auf der Feststellung, die im Absatz *Auswirkungen auf die Oberflächenwasserqualität* angeführt wurde. Die Ergebnisse des Monitorings der Grundwasserqualität in den einzelnen Monitoringbohrlöchern sind im Areal des KKW und der Umgebung schon lange etabliert, und das während der Errichtung wie auch im gegenwärtigen Betrieb des gesamten KKW. Die Qualität des Grundwassers ist für die einzelnen überwachten Bohrlöcher charakteristisch. Die Ergebnisse der einzelnen Beobachtungen bewegen sich in einer relativ engen Schwankungsbreite rund um die langfristigen Durchschnittswerte.

Auf der Grundlage des bisherigen Monitorings der Veränderungen der Qualität und des Anteils der Radionuklide in den abgeleiteten Abwässer aus dem KKW zeigte sich, dass die Veränderungen der Volumenaktivität des Tritiums die bedeutendsten Indikatoren für das Auftreten und die Migration von radioaktiven Stoffen sind, die im KKW entstehen bzw. in die Hydrosphäre freigesetzt werden. Das gilt auch für eventuelle Auswirkungen des Zwiilag -Betriebs.

Das Tritium im Areal des KKW und der Umgebung wurde mit der sensitiven Methode des flüssigen Szintillationsspektrometers im Zeitraum 2000 – 2004 in den Monitoringbohrlöchern RK2, HV3C, HV5C, RK25, HV4C, HV6C, HV615, HV3A, HV1A, HV2B und HV5A überwacht Die Proben wurden 2x jährlich genommen. Die bisher festgestellten Volumenaktivitäten zeigen, dass der Tritiumanteil in den beobachteten Bohrlöchern im Bereich der geringsten messbaren Aktivität von ca. 1,25 Bq/l – 2,5 Bq/l gemessen wurde. In den bisherigen Ergebnissen überwiegen Werte unter

dem Niveau der geringsten messbaren Aktivität. Werte über der geringsten messbaren Aktivität wurden nur bei einigen Proben aus Bohrlöchern mit Tiefen zwischen 15 – 25 m festgestellt.

Das Kontrollmonitoring von Tritium hat bei der Bewertung eventueller Auswirkungen des Betriebs des KKW auf die Hydrosphäre eine entscheidende Bedeutung. Das Monitoring im gesamten Areal des KKW ermöglicht auch die Unterscheidung von eventuell anderen Einflüssen, d.h. auch die Auswirkung aller übrigen Anlagen im Areal des KKW, aber auch möglicher anderer außerhalb des KKW-Areals entstandener Veränderungen bei der Tritiumaktivität in der Umgebung des Zwiilag, wenn auch im Zwiilag die Produktion von Tritium ausgeschlossen werden kann.

Daher ist das Bohrloch RK25 in der Nähe des Zwiilag das Bohrloch mit dem größten indikativen Wert, die übrigen Monitoringbohrlöcher haben dann einen hohen indikativen Wert für die eventuelle Migration im Areal und der Umgebung des KKW als ganzem.

Im Teil *Auswirkungen während Vorbereitung und Durchführung* wurde bestätigt, dass es sich um ein übliches und geringes Risiko handelt, das durch die Einhaltung der richtigen Arbeitsweisen minimiert wird. In Hinblick darauf, dass ähnliche Risiken auch während der Errichtung des gesamten Areals des KKW minimiert wurden, kann man bei der Errichtung des Zwiilag dieses Risiko als entsprechend geringer betrachten.

Im Absatz *Auswirkungen bei Betriebsbeendigungen* wurde bestätigt, dass nach Betriebsbeendigung des Zwiilag keine anderen Mengen an Abwasser aus dem Kontrollbereich entstehen werden, als es bei Menge und Kontamination im Betrieb des Zwiilag der Fall war. Es wird sich um geringe Auswirkungen auf Qualität und Menge des Wassers handeln, aber auch auf die übrige Umwelt, bzw. werden nicht größer als die Auswirkungen während des Betriebs sein.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass für das Erfassen der Beiträge der Menge der radioaktiven Abwässer und darin enthaltenen Stoffe im Zwiilag zur Menge des radioaktiven Wassers und der Zusammensetzung aus den übrigen Anlagen des KKW die Kontrolle von Menge und Zusammensetzung im Sammelbecken des Zwiilag entscheidend ist. Die Kontrolle des Anteils radioaktiver Stoffe in der Moldau unter der Einmündung des Abwassers aus dem KKW, bzw. Zwiilag kann nicht mehr als Beitrag des Zwiilag bewertet werden, sondern nur des gesamten Areals des KKW, einschließlich des Zwiilag. Die Methode für das Monitoring der Grundwasserqualität hat ein hohes Niveau.

Boden, Bodennutzung, Gesteinsumfeld, geologische Verhältnisse, hydrogeologische Verhältnisse, Seismik

Boden, Bodennutzung

Bei der Bodenqualität führt die Dokumentation an, dass die Böden im Bereich der Errichtung (KKW-Areal) gemäß der morphogenetischen Bodenklassifizierung

antropogener Formen des primären Bodentyps mit verschiedener Intensität antropischer Eingriffe – veränderte und künstliche Böden sind. Der Boden wurde durch den antropischen künstlichen A- Horizont auf einem ursprünglichen oder künstlichen Untergrund geschaffen.

Die überwiegenden Primärbodentypen im Areal des KKW und dessen Umgebung sind saure Kambiböden K_{Mm/a} und temporär überflutete ogleyierte saure Kambiböden, Subtyp – Kambiböden pseudogley, Variante sauer K_{Mg/a}. Die überwiegend primären sauren Kambiböden zählen zu Böden mittlerer Qualität.

In Hinblick darauf, dass Gegenstand der Bodeneinnahme nur sonstige Grundstücke sind, wurden die Böden nicht in das Bodensystem ökologischer Einheiten (BPEJ) eingereiht.

Im Rahmen des Vorbetriebs – und Betriebsmonitorings des KKW wurde in der KKW-Umgebung keine Verunreinigung der Böden mit Radionukliden aus der Vorbereitung oder dem Betrieb des KKW festgestellt.

Stellungnahme des Gutachters

Die Dokumentation führt richtig an, dass bereits der ursprüngliche Boden nicht von guter Qualität war, da es sich um eine relativ geringe Stärke von Quartär, Verwitterungen der ursprünglichen granitischen Gesteine handelt und dass diese Böden im gegenwärtigen Zustand von antropogener Tätigkeit im Rahmen der Arbeiten im gesamten Areal des KKW beeinflusst wurden. Die Dokumentation beschreibt diese Tatsache, dies wurde mit Hilfe von geoökologischen Karten überprüft und vollständig bestätigt. Die Dokumentation geht dennoch davon aus, dass 10 cm der Schicht abgenommen, zwischengelagert und anschließend nach Fertigstellung des Zwiilag für die Rekultivierung wiederverwendet werden. Dies kann man empfehlen.

Gesteinsumfeld, Seismik des Gebiets

Die Dokumentation führt an, dass das KKW Temelin und der Bauplatz des Zwiilag sich im südlichen Teil der Böhmischen Masse befinden, im Gebiet, das zum moldanubischen Komplex gehört. Das Gebiet besteht vor allem aus moldanubischen Metamorphiten einheitlicher Serie, die aus einem Komplex von sillimanitischen-biotitischem Paragneis und Migmatit besteht. An manchen Stellen sind diese Gesteine von Adern oder unregelmäßigen gneisoiden Gesteinen durchzogen (leukokrate Adergneise, Pegmatite).

Während der varischen Orogenese kam es zur Intrusion von granitoiden Massiven, die von einer intensiven Migmatisierung begleitet war. In der Umgebung von Písek, Protivín und Vodňany (nördlich vom Standort des KKW) drangen durch den Mantel der moldanubischen Metamorphite zahlreiche Ausläufer des mittelböhmischen Plutons vor, die durch melanokrate amphibolisch-biotitische Granite bis quarzige Syenite vertreten sind. Südöstlich vom Standort des KKW ist es dann Ševětiner biotitischer Granodiorit. Die Migmatisierung betraf auch den Paragneiskomplex des Moldanubikums.

Dutzende Bohrungen, die während der Vorbereitung des Baus realisiert wurden, beweisen den monotonen geologischen Aufbau und die Einheitlichkeit des Blocks moldanubischen Gesteins.

Die durchgeführten geologischen, geophysikalischen und baugelologischen Untersuchungen bestätigen, dass das Temeliner Hügelland, mit dem Bauplatz des KKW Temelin, in diesem Gebiet neotektonisch die stabilste morphotektonische Einheit ist, die sehr gering von Bruchtektonik und in eingeschränktem Ausmaß auch von Prozessen der pliozänen und altpleistozänen tektonischen Aktivierung betroffen ist.

Für den hydrogeologischen Aspekt führt die Dokumentation an, dass man die Gesteine des Kristallinikums generell als eine hydrogeologisch wesentlich weniger bedeutende Struktur betrachten kann. Es handelt sich um einen gering durchlässigen Gesteinskomplex mit einer relativ besseren Durchlässigkeit des verwitterten Mantels, in der oberflächennahen Trennung der Klüfte, in den tektonisch gestörten Zonen und den Einlagen rigiderer Gesteine. Der Hauptsammler von Grundwasser ist am engeren Standort das Kluftnetz des Kristallinikums, vor allem aber die Zone der oberflächennahen Trennung der Klüfte.

Der verwitterte Mantel des Kristallinikums, die Quartärdecke mit dem Streifen oberflächlicher Trennung der Gesteine des Felsuntergrunds bilden im als Ganzes eine einheitliche Bewässerung des seichten Kreislaufsystems mit einer porig-zerklüfteten Durchlässigkeit, die mit zunehmender Tiefe in eine eindeutig zerklüftete Durchlässigkeit übergeht. Die Quartärsedimente und eluvialen Zonen werden nur unzusammenhängend, teilweise nur vorübergehend bewässert. Zur Infiltration des Niederschlagswassers kommt es auf der ganzen Fläche des Gebiets, wobei die Bewässerung deutlich von den Klimafaktoren abhängt. Deren Durchlässigkeit ist generell niedrig. Der seichte Kreislauf bewegt sich bei Tiefen bis zu 25 – 30 m.

An der Stelle der Errichtung des zukünftigen Zwiilag wurden in der Vergangenheit 3 Erkundungsbauten (Bohrung J-656, JV-358 und Schürfschacht Sa-386) gemacht. Seit deren Durchführung kam es im Rahmen von Terrainarbeiten zu gewissen Veränderungen, dennoch geben sie ein gutes Bild von den geologischen Umgebung auf dem Niveau der geplanten Gründungsfuge des Zwiilag. Die hier festgestellten Grundwasserspiegel wurden allerdings vor der bisherigen Tätigkeit beeinflusst – Aushub, Aufschüttungen – und waren höher und daher geht die Dokumentation beim Grundwasserspiegel von den Ergebnissen der langfristigen Beobachtungen in der Untersuchungssohle RK25 auf, wo der Grundwasserspiegel zwischen den Koten 491,1 und 497,78 schwankt.

In Hinblick auf die natürliche Seismizität konstatiert die Dokumentation, dass es sich aufgrund des Alters des Gesteinsmassivs und dessen minimale Beeinflussung durch anschließende geologische Aktivität um ein sehr geeignetes Gebiet handelt. Der Zustand ist sehr gut dokumentiert und gemäß diesen gut dokumentierten Materialien kann man am gegebenen Gebiet nur mit Aktivitäten an der Grenze von 5° und 6° MSK-64 rechnen, was mit einer Karte über die seismische Aktivität des Gebiets der CR und einer Karte der Epizentren von Erdbeben in Mitteleuropa nachgewiesen wird.

Stellungnahme des Gutachters

Die Charakteristik des aktuellen Zustands der Umwelt ist für das Gesteinsumfeld und dessen Seismizität im Gebiet in der Dokumentation sehr gut beschrieben. Das beruht auf

dem Umfang der bisherigen Untersuchungen und Realisierungsarbeiten in Verbindung mit der Errichtung des KKW Temelin in diesem Areal. Die Behauptungen wurden mit Hilfe geo-ökologischer Karten überprüft, konkret mit geologischen, ingenieur-geologischen und hydrogeologischen Karten. Bei dieser Gelegenheit wurde bestätigt, dass auf dem relativ kleinen Platz des Lagers keine Rohstoffe vorkommen. Die Bestimmung der Seismizität des Gebiets und deren Auswirkungen auf den Bau wurde gemäß Anleitung NS-G-3.3. (2002) Evaluation of Seismic Hazards für NPP gemacht und entspricht den Unterlagen für die Baunormen auf Basis von Eurocode 8 – EN 1998 – Design of structures for earthquake resistance. Auch das wurde mit dem Original dieser Norm überprüft und für in Ordnung befunden.

Details der Interaktion der Gründungsfuge mit dem Grundwasserspiegel werden in der Dokumentation nicht sehr tiefgehend behandelt, was durch den bisher bekannten Umfang der empfohlenen Fundamentierungstiefe und daher dem Niveau der Gründungsfuge (500,50 bzw. 499,40) und den beobachteten Grundwasserspiegeln zusammenhängt, wo vom Bohrloch RK25 (496,10 – 497,78) ausgegangen wird, das vom Lagerplatz ca. 250 m entfernt liegt, bzw. vom allgemein angeführten Wert von rund 500,00 (S. 91 der Dokumentation). Die Autoren der Dokumentation sind sich dieser Tatsache bewusst und gehen von einer Präzisierung der Höhe der genannten Interaktion im Rahmen der ergänzenden Untersuchung aus. Der Gutachter stimmt dem zu.

Fauna, Flora, Ökosysteme, Landschaft, Schutzzonen

Die biogeographische Charakteristik des beschriebenen Gebiets gehört laut biogeographischer Gliederung der CR (Culek, 1996) in die Bioregion 1.21. Bechyňský und 1.30 Českobudějovický, wie die Dokumentation richtig anführt.

Das Vorhaben Zwiilag wird sich auf einer Industriefläche in einem eingezäunten und abgeschlossenen Areal des KKW Temelin befinden. Dem Charakter des Standorts entspricht auch das Artenvorkommen von Pflanzen und Tieren.

Es wurde bestätigt, dass im Areal des KKW keine besonders geschützten Arten von Pflanzen und Tieren vorkommen. Die Dokumentation schließt allerdings das Vorkommen von besonders geschützten Arten (vor allem Insekten) nicht aus. Für eine dauerhafte Ansiedlung oder Vermehrung sind hier allerdings keine geeigneten natürlichen Bedingungen gegeben.

Auswirkungen von Strahlung und weitere physikalischer Faktoren

Bei der Bewertung des Inhalts dieses Teils der Dokumentation gingen die Gutachter unter anderem von den folgenden Schlussfolgerungen, Tatsachen und ergänzenden Unterlagen aus:

- Teil D, Teil I „Beschreibung der angenommenen Auswirkungen des Vorhabens auf die Bevölkerung und die Umwelt und deren Ausmaß und Bedeutung“ wird auf S. 86 (der tsch. Version) der Bewertung der Exposition gewidmet, die der Betrieb des Zwiilag auf die Umgebung des KKW hat. Es wird festgehalten, dass diese beim Normalbetrieb des Zwiilag minimal ist. Das Kapitel 3.3.

„Auswirkungen der Strahlung und weitere physikalische Faktoren“ führt die Dosisäquivalentleistung der Außenstrahlung in der Umgebung des Lagers und die Auswirkungen während des Transports der Behälter an. Hier wird angeführt, dass zur Kontrolle ein Monitoring der Volumenaktivität der Luft im Lagerraum durchgeführt werden wird.

- In der Dokumentation wird nachgewiesen, dass im Normalbetrieb die Auswirkung des Zwiilag auf die Umwelt auf dem Niveau der Hintergrundschwankungen sein wird. Die Dokumentation befasst sich auch mit der potentiellen Möglichkeit der Entstehung von kontaminiertem Wasser und dessen Entsorgung. Diesen Teil der Dokumentation kann man als vollständig ansehen.
- Den Gutachtern standen auch weitere Unterlagen und ergänzenden Dokumente zur Verfügung, auf denen die in der Dokumentation angeführten Schlussfolgerungen über die Umwelt am betrachteten Standort aufbauen, der zeitlichen Entwicklung und Monitoringmethoden, und das bei allen überwachten Elementen. Die Gutachter verwendeten auch den Jahresbericht über die Strahlungssituation der CR für 1998 – 2004, der vom Staatlichen Strahlenschutzinstitut publiziert wird und u. a. Daten enthält, die auf der Grundlage von Verordnung Nr. 319/2002 Slg. gesammelt und verarbeitet wurden. Zum Vergleich mit einigen der angeführten Daten verwendeten die Gutachter Publikationen, die einige Ergebnisse des Vorbetrieb-Monitorings und des Monitorings des ca. 3-jährigen Zwiilag- Betriebs in Dukovany enthalten.

Die Auswirkungen der Strahlung auf die Bevölkerung und die Umwelt werden in der Dokumentation folgendermaßen angegeben:

Die Dosisäquivalentleistung der Außenstrahlung aus dem Lager (Erhöhung gegenüber dem Hintergrund) an der Umzäunung des geschlossenen KKW-Areals überschreitet $0,025 \mu\text{Sv/h}$ (ca. $200 \mu\text{Sv/a}$) nicht. Das geht aus den Werten der Dosisäquivalentleistung auf der äußeren Wand des Lagers hervor. Weil das Lager am Rande des Areals liegt und hinter der Umzäunung sich keine Räume befinden, in denen sich Personen längerfristig aufhalten würden, kann kein Einzelner, sei es ein Mitarbeiter des KKW oder jemand aus der Bevölkerung, den allgemeinen Grenzwert für die Bestrahlung von 1 mSv/a (d.h. $1000 \mu\text{Sv/a}$) empfangen.

Die Dosisäquivalentleistung der Außenstrahlung an der Stelle des nächsten Wohnorts (Temelin und dessen Ortsteil Kočín) wird durch das Lager (Erhöhung gegenüber dem Hintergrund) nur zusätzliche 10^{-5} bis $10^{-4} \mu\text{Sv/h}$ betragen (in der Größenordnung $0,01$ bis $0,1 \text{ nSv/h}$, d.h. ca. $1 \mu\text{Sv/a}$).

Die Dosisäquivalentleistung aus natürlichen Quellen liegt in der CR zwischen 90 und 150 nSv/h . Daher ist die Auswirkung des Lagers vernachlässigbar und der Beitrag am Standort liegt unter der natürlichen Schwankungsbreite der Dosisäquivalentleistung.

Die Auswirkungen der Strahlung während des Abtransports der Behälter mit abgebranntem Brennstoff überschreiten die folgenden Grenzwerte für den Transport nicht:

Die nicht überschreitbare Dosisäquivalentleistung innerhalb des Wagens beim Transport beträgt 2 mSv/h und 0,1 mSv/h in einer Entfernung von 2 m ab der Vertikalebene der äußeren Oberfläche des Transportfahrzeugs.

Ebenfalls unter dem Aspekt des aktuellen Betriebs des KKW am Standort kann man feststellen, dass aus den Ergebnissen des Monitoring kein Unterschied der Situation am Standort vor und nach Inbetriebnahme des KKW ersichtlich ist.

Das Zwischenlager im Areal des KKW wird die Gesamtbilanz der radioaktiven Ableitungen aus dem KKW nicht beeinflussen. Aufgrund der Art der Befüllung der Behälter mit abgebranntem Nuklearbrennstoff in den Hauptproduktionsblöcken des KKW entsteht keine neue Quelle radioaktiver Verunreinigung der abgeleiteten Luft, der Behälter wird bereits in den technologischen Einrichtungen des KKW geschlossen. Aus dem geschlossenen Behälter, der in das Lager gebracht wird, treten keine gasförmigen radioaktiven Stoffe oder Aerosole aus. Bei der Lagerung ermöglicht das Detektionssystem die Feststellung einer eventuellen Undichtheit bei einem der beiden Deckel des Behälters (Dichtheit der Behälter ist in diesem Fall stets sichergestellt). Zur Kontrolle wird auch ein Monitoring der Volumenaktivität der Luft im Lagerraum des KKW und der Volumenaktivität der Luft vorgeschlagen, die den Lagerraum verlässt.

Die kontaminierten Flüssigkeiten, die im Lagerbetrieb entstehen, werden im Kontrollbecken mit einem Fassungsvermögen von 4 m³ im Zwischenlager gesammelt und erst nach einer Laborkontrolle abgeleitet werden. Eine mögliche Kontaminationsquelle dieser Flüssigkeiten (Spülwasser) ist die Tatsache, dass die Oberfläche der Behälter bei der Befüllung mit dem abgebrannten Nuklearbrennstoff mit Wasser aus dem Abklingbecken in Kontakt kommt. Wenn eine Kontamination des Wassers aus dem Abspülen der Behälter festgestellt wird, wird das Wasser in das KKW zur Entsorgung zurückbefördert (BAPP, Hilfsbetriebsgebäude). Es ist offensichtlich, dass die so entstehende potentielle Kontamination eine Folge vorhergehender technologischer Operationen im KKW ist und nicht Folge der Lagerungstätigkeit im Zwiilag. Es entsteht somit keine neue Quelle der Kontamination von Wasser über die aktuelle Bilanz des KKW-Betriebs hinaus.

Anm.: Bevor die befüllten Behälter den Hauptproduktionsblock verlassen, wird die Oberflächenkontamination der Behälter überprüft werden.

Stellungnahme des Gutachters

Die vorliegende Dokumentation weist nach, dass das Zwiilag unter dem Aspekt der Strahlenauswirkungen aus dem Zwiilag keine Quelle darstellen wird, die schädliche Auswirkungen auf die Bevölkerung und die Umwelt haben würde. Die Dosisäquivalentleistung an der Außenwand des Lagers ist so niedrig, dass kein Einzelner, sei es ein Mitarbeiter des KKW oder jemand aus der Bevölkerung, den allgemeinen Grenzwert für die Bestrahlung von 1 mSv/a erhalten kann. Die Dosisäquivalentleistung der Außenstrahlung, verursacht durch den Betrieb des Zwiilag, wird an der Stelle der nächstgelegenen Siedlung in der Umgebung des KKW Temelin niedriger als der natürliche Schwankungsbereich des Hintergrunds sein. Das Zwiilag wird die Gesamtbilanz der radioaktiven Emissionen aus dem KKW nicht beeinflussen.

Auswirkungen auf Oberflächenwasser und Grundwasser

Die Dokumentation weist nach, dass

- in Folge der Verbauung der Fläche des Lagers und der angrenzenden verfestigten Flächen es zur Verringerung des Einsickerns von Niederschlagswasser in ursprüngliches Umfeld und Gesteinsumfeld und zu einer geringen Einschränkung der Dotation des Grundwassers durch Niederschlagswasser kommt.
- die Ableitung über die bestehenden Netze erfolgen wird, die für diese Zwecke ausreichende Parameter haben. Das Volumen dieses Wasser ist sehr gering und wird zu keiner Veränderung der hydrologischen Eigenschaften führen.
- die Qualität des Wassers potentiell durch die Ableitung von Verschmutzung beeinträchtigt werden könnte. Im Zwiilag werden gewöhnliches Abwasser und Abwasser aus dem Kontrollbereich anfallen. Die Menge oder Qualität des Abwassers wird den Betrieb der Kläranlage des KKW oder die Qualität des abgeleiteten Abwassers aus dem KKW oder den Rezipienten – die Moldau unter Kořensko – nicht beeinflussen.
- Die Trockentechnologie der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff während des Betriebs kein mit anorganischen oder organischen Schadstoffen kontaminiertes Wasser erzeugt.
- Der Grundwasserspiegel von der Errichtung des Lagers nicht betroffen sein wird.
- Die Auswirkungen auf die Grundwasserqualität wird unter zwei Aspekten bewertet. Einerseits in bezug auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Grundwassers, andererseits unter dem Aspekt der hypothetischen Freisetzung von radioaktiven Stoffen in das Grundwasser.
- Alle baulichen Aktivitäten werden, gemäß den Projektunterlagen, dicht über dem aktuellen Grundwasserspiegel durchgeführt werden, ev. in der Nähe der durchschnittlichen Schwankungsamplitude.

Stellungnahme des Gutachters

Bestätigt, dass die Auswirkungen des Zwiilag auf das Oberflächen – und das Grundwasser in den Unterlagen zu Menge und Qualität der anfallenden Abwässer und der hydrologischen Merkmale der Umgebung des Zwiilag ausreichend und richtig sind. Die hypothetischen Freisetzungen der radioaktiven Stoffe aus dem Zwiilag würden sich auf den Erfahrungen der modellierten Radionuklidmigration im Grundwasser in der Umgebung des KKW Temelin, mit der Ausnahme von Tritium, im Vergleich zur Geschwindigkeit der Wassermigration um Vielfaches verzögern. Die potentielle Chance, Auswirkungen einer Veränderung der Grundwasserqualität zu beobachten, bestehen somit nur in der nächsten Umgebung des Zwiilag (Details s. Beilage I des Gutachtens).

Auch bestätigte sich, dass die Auswirkungen des Zwiilag auf das Oberflächen – und Grundwasser unter dem Aspekt von Menge und Qualität von den Gesamtauswirkungen des KKW Temelin als ganzem überdeckt werden. In Hinblick darauf, dass auf der Grundlage der Ergebnisse aus der Modellierung der Radionuklidmigration im Grundwasser im Areal des KKW bestätigt wurde, dass die Geschwindigkeit der Radionuklidmigration, mit Ausnahme von Tritium, unter $1 \cdot 10^{-7}$ m/s liegen wird, bliebe bei einer hypothetischen Freisetzung von radioaktiven Abwässern aus dem Zwiilag in die Umgebung genug Zeit für eine effiziente Sanierung. Auch eine hypothetische Freisetzung von radioaktiven Abwässern aus dem Zwiilag würde in ihren Auswirkungen die Arealgrenze des KKW nicht überschreiten und damit auch die Umwelt über die Grenzen der CR hinaus nicht beeinflussen.

Eine Einwendung haben die Gutachter zur Bewertung der Auswirkungen des Baus auf das Grundwasser. Hier wird unterschiedliche Information angeführt. In den Schlussfolgerungen lässt der Autor der Dokumentation selbst zu, dass es sich um eine Schwachstelle handelt. Das Niveau der Fundamentfuge ist bis heute nicht genau bekannt, es wird an einer Stelle mit der Kote 500,50 gerechnet, an einer anderen um ca. 1,1 m niedriger, d.h. 499,40. In allen nachgewiesenen Untersuchungsarbeiten – Bohrungen, Sonden wird hingegen konstatiert, dass der Grundwasserspiegel höher liegt, d. h. dass die Fundamentfuge sich unter dem Grundwasserspiegel befinden würde. Auf S. 71 (der tsch. Version) werden in zwei aufeinanderfolgenden Sätzen zwei vollkommen unterschiedliche Daten über die Tiefe des Grundwasserspiegels unter dem Terrain angeführt. Auf S. 91 (der tsch. Version) wird allerdings eindeutig festgehalten, dass der Grundwasserspiegel unter der Fundamentfuge liegt und keinerlei Auswirkungen des Baus zu erwarten sind. Sollte sich allerdings der Grundwasserspiegel laut Untersuchungsarbeiten tatsächlich auf dem Niveau der Fundamentfuge befinden, dann muss es zu solchen Auswirkungen kommen – z. B. müsste zum Sicherstellen einer trockenen Fundamentfuge Wasser abgepumpt werden, irgendwohin abgeleitet werden, die Fundamentfuge isoliert werden u.ä. In Hinblick auf die Tiefe der Fundamentfuge ist die Situation nicht geklärt, was in der Dokumentation überhaupt mit Fundamentfuge bezeichnet wird, ob es sich um das Niveau des Terrains unter der Fundamentplatte handelt, oder das Niveau unter den Fundamentbändern, die in den Querschnitten eingezeichnet sind. Man kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass der Grundwasser manchmal über dem Niveau der Fundamentfuge liegen wird, was eine andere Fundamentierung des Objekts und Isolierung erfordern wird.

Damit verbunden ist auch die Frage, wie präzise die Angaben über das ausgehobene Erdreich sind (angeführt wird 15600 m^3), wenn die Fundamentfuge nicht genau bekannt ist. Es stellt sich die Frage, warum das gesamte Erdreich auf eine Deponie kommt statt anders, billiger, verwendet zu werden, wenn es nicht kontaminiert sein sollte.

Im Teil *Beschreibung der aktuellen Umweltsituation* wurde konstatiert, dass viele nützliche Unterlagen über das Gesteinumfeld zur Verfügung stehen, doch erfordert die Interaktion der Fundamentfuge des Lagers mit dem Grundwasserspiegel eine Präzisierung im Rahmen von ergänzenden Untersuchungen. In Hinblick auf die noch nicht im Detail bestimmte Tiefe der Fundamentfuge gibt der Gutachter – wie auch der Autor der Dokumentation – (nach der Präzisierung des Grundwasserspiegels) einer

Fundamentfuge über dem Grundwasserspiegel den Vorzug. Damit sichert man eine trockene Fundamentfuge ohne Notwendigkeit Wasser abzupumpen, irgendwohin zu leiten und die Fundamentfuge gegen Druckwasser isolieren zu müssen. Generell sichert man so ab, dass es zu den geringsten Auswirkungen auf das Grundwasser kommt.

Auswirkungen auf den Boden – Einnahme, Stabilität, Verunreinigung

nicht übersetzt

Gesteinsumfeld

nicht übersetzt

Stellungnahme des Gutachters

....

Seismik - Aufgrund des Alters des Gesteinsmassivs und dessen minimale Beeinflussung durch anschließende geologische Aktivität handelt es sich um ein sehr geeignetes Gebiet. Mit Hilfe gut dokumentierter Unterlagen kann man am gegebenen Gebiet nur mit Aktivitäten an der Grenze von 5° und 6° MSK- 64 rechnen, was mit einer Karte über die seismische Aktivität des Gebiets der CR und einer Karte der Epizentren von Erdbeben in Mitteleuropa nachgewiesen wird. Die Bestimmung der Seismizität des Gebiets und deren Auswirkungen auf den Bau wurde gemäß Anleitung NS-G-3.3. (2002) Evaluation of Seismic Hazards für NPP gemacht und entspricht den Unterlagen für die Baunormen auf Basis von Eurocode 8 – EN 1998 – Design of structures for earthquake resistance. Auch das wurde mit dem Original dieser Norm überprüft und für in Ordnung befunden.

4. Prüfung bedeutender grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Die Dokumentation bewertet die potentiellen Auswirkungen für alle Phasen – Vorbereitung, Realisierung, Betrieb und Betriebsbeendigung, einschließlich synergetischer Auswirkungen von aktuellen Aktivitäten im Gebiet (vor allem der Betrieb des KKW Temelin), als sehr gering, weit unter den zulässigen oder akzeptablen Werten. Bei den bedeutendsten Themenkreisen für die Bewertung (Auswirkungen auf die Bevölkerung und das Klima) sind potentielle Auswirkungen praktisch nicht feststellbar, messbar oder vom aktuellen Hintergrund unterscheidbar.

Es wird betont, dass die Auswirkungen des Zwiilag für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort Temelin sich auf das abgeschlossene und eingezäunte Areal des KKW beschränken. Mit dieser Grenze ist auch das sog. betroffene Gebiet für die Zwecke der UVP eingeschränkt. Das betroffene Gebiet ist ein unbewohntes Gebiet, öffentlich nicht zugänglich und wird zu industriellen Zwecken (Stromproduktion) genutzt.

Aus diesen Argumenten schließen wird, dass das betroffene Gebiet nicht in das Staatsgebiet anderer Staaten reicht und es zu keinen grenzüberschreitenden Auswirkungen in irgendeinem bedeutenden Ausmaß kommt.

Die angeführten Schlussfolgerungen gelten unter der Bedingung, dass ein entsprechendes Niveau von nuklearer Sicherheit im Lager sichergestellt wird, sodass eine unkontrollierte

Entwicklung einer Kettenreaktion, unerlaubte Freisetzung von radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung verhindert wird und Unfallfolgen eingeschränkt werden.

Die Angaben über die Sicherstellung dieser Anforderungen weist die Dokumentation in Kapitel III nach.

Die Gutachter gehen bei der Bewertung möglicher grenzüberschreitender Auswirkungen des Vorhabens logischerweise davon aus, dass wenn das Vorhaben unbedeutende Auswirkungen auf die direkte Umgebung des Gebäudes hat, keine bedeutenden Auswirkungen in der Entfernung von Dutzenden Kilometern als grenzüberschreitende Auswirkungen denkbar sind. Daher konzentrierte sich die Bewertung auf die Umwelt am Standort Temelin und man kann die Schlussfolgerungen folgendermaßen zusammenfassen:

A) Normalbetrieb

a) während des Betriebs

- für die einzelnen Elemente der Umwelt

i. Luft

Weil die Behälter hermetisch dicht sind, kommt es zu keiner Freisetzung von Radionukliden in die Umwelt. Es kommt nur durch die Abstrahlung von Wärme zur Aufwärmung der Luft, die durch das Lager strömt. Die Dauer für die Anfüllung des Lagers wird ab Anlieferung des ersten Behälters bis zu vollständigen Anfüllung ca. 30 Jahre betragen. Die höchste Wärmeleistung des vollständig angefüllten Lagers wird ca. 2,1 MW betragen und mit der Zeit geringer werden. Es handelt sich um einen unbedeutenden Wert unter dem Aspekt der Auswirkungen auf das Klima am Standort.

ii. Wasser

Aus dem Lager wird nur Wasser aus den sanitären Anlagen außerhalb des Kontrollbereichs in die biologische Kläranlage abgeleitet werden. Das Wasser aus dem Kontrollbereich wird in Kontrollbecken geleitet und über die weitere Behandlung wird auf der Grundlage einer radiochemischen Bewertung der genommenen Proben entschieden. Das Wasser, das innerhalb der gesetzlichen festgelegten Grenzwerte für die Ableitung in die Umwelt bleibt, wird in die Abwasserkanalisation kommen, die zur biologischen Kläranlage führt. Wasser, das diese Kriterien nicht einhält (die Erfahrungen aus Dukovany zeigen, dass dies nur vereinzelt der Fall ist), wird in einen Container für flüssige Abfälle gepumpt und in das KKW Temelin gebracht, wo es in der Kläranlage für flüssige radioaktive Abfälle gereinigt und dann bituminiert in Fässer kommt. Da es sich um Radionuklide handelt, die beim Betrieb des KKW anfielen, nicht des Zwiilag, kommt es durch den Lagerbetrieb zu keiner Erhöhung der Gesamtbilanz an radioaktiven Abfällen.

iii. Boden

Die Lagerung des abgebrannten Nuklearbrennstoffs mit der sog. Trockentechnologie und die baulich-technische Lösung des Lagers gewährleisten, dass es keinen Weg gibt, über den es zu einer Freisetzung von Radionukliden in den Boden und die anschließende Ausbreitung der radioaktiven Schadstoffe in der Umwelt kommen könnte.

Strahlenbelastung und Auswirkungen auf die Bevölkerung

Die Bestrahlung der Bevölkerung beschränkt sich auf ein gänzlich vernachlässigbares Niveau aufgrund der gleichzeitigen Wirkung der Abschirmung durch die Container, die bauliche Konstruktion des Lagers und auch die Entfernung des Lagers von öffentlich zugänglichen Flächen und den nächstgelegenen Gemeinden. Die theoretisch maximal mögliche Bestrahlung der Bewohner der nächstgelegenen Gemeinde (Kočín) wurde auf der Annahme festgelegt, dass an der Außenseite der Wand am Kontrollbereich des Lagers der Grenzwert für die Dosisäquivalentleistung aus der Außenstrahlung voll ausgeschöpft wird, die gesetzlich für den Kontrollbereich mit $2,5 \mu\text{Sv/h}$ festgelegt ist und eine kritische Person das ganze Jahr im Freien an einer Stelle mit direkter Sicht auf das Lager stehen wird. Diese theoretische Dosis beträgt ca. $9\mu\text{Sv/h}$, was in Hinblick auf die konservative Schätzung und in bezug auf die natürliche Hintergrundstrahlung (die mehr als das Tausendfache beträgt) ein völlig vernachlässigbarer Wert ist. Die einzige, praktisch beobachtbare Auswirkung auf die Bevölkerung besteht aus der Qualität der Informationen, die die Bevölkerung über die mit dem Betrieb der Nuklearanlagen zusammenhängenden Risiken bekommt. Dies kann in extremen Fällen auch eine klinisch diagnostizierbare Auswirkung haben.

II. nach Betriebsbeendigung

- *für die einzelnen Elemente der Umwelt*

i. Luft

Nach Betriebsbeendigung gibt es an dieser Stelle keine Schadstoffquelle, die negative Auswirkungen auf die Luft haben könnte.

ii. Wasser

Nach Betriebsbeendigung gibt es an dieser Stelle keine Schadstoffquelle, die negative Auswirkungen auf Wasserquellen haben könnte. Mit den Abwässern, die bei der Betriebsbeendigung anfallen, wird nach denselben Prinzipien verfahren werden, wie während des Betriebs. Die Verarbeitung der in Frage kommenden geringen Menge an kontaminiertem Wasser wird in Anbindung an die gewählte Dekommissionierungs - Variante für das KKW gelöst werden.

iii. Boden

Nach Betriebsbeendigung gibt es an dieser Stelle keine Schadstoffquelle, die negative Auswirkungen auf den umliegenden Boden haben könnte.

Strahlenbelastung und Auswirkungen auf die Bevölkerung

Unter Betrieb des Zwiilag versteht man die Zeit, in der die Behälter mit abgebranntem Brennstoff im Zwiilag gelagert werden. Der Betrieb des Zwiilag beginnt somit mit der Anlieferung des ersten Behälters in das Lager, dauert die gesamte Dauer der Anlieferung und Lagerung und anschließend auch während des Abtransports des abgebranntem Brennstoffs in das Endlager (eventuell zu anderweitiger Nutzung) bis zum Abtransport des letzten Behälters an. Die leeren Behälter, in denen der abgebrannte Brennstoff zum

Endlager gebracht wurde, werden im Areal des Endlagers dekontaminiert werden. Wenn die Behälter nach der Entleerung und der inneren und äußeren Dekontamination, die im Endlager durchgeführt wurde, nicht in die Umwelt freigesetzt werden können, werden sie in das Zwiilag zurückgebracht. Hier werden die Behälter so lange gelagert werden, bis die Grenzwerte für die Rückführung in die Umwelt erfüllt werden oder eine Entscheidung für eine andere Nutzung fällt. Die Betriebsbeendigung wird aus der Kontrolle des Kontaminationsniveaus bestehen (man kann eine innere Kontamination des Abwasserkontrollbeckens und eine lokale Kontamination der Fußbodens an den Stellen erwarten, auf denen die Behälter standen). Da die aus dem KKW in das Lager gebrachten Behälter auf das von der Gesetzgebung für den Transport geforderte Niveau dekontaminiert werden (max. $4,0 \text{ Bq/cm}^2$ für Gamma - und Betastrahler und für Alfastrahler mit geringer Toxizität und $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ für die übrigen Alfa- Strahler), kann man mit einer Kontamination der Kontaktflächen maximal bis zu diesem Niveau rechnen. Diese Flächen werden auf das gesetzlich festgelegte Freisetzungsniveau dekontaminiert und mit einer anschließenden Strahlenkontrolle (Wischtest) wird die Effektivität der durchgeführten Dekontamination überprüft, womit die Bedingungen für die Aufhebung des überwachten Bereichs und des Kontrollbereichs geschaffen sind und das Objekt aus der Kompetenz des Atomgesetzes herausgenommen werden kann. Nach Betriebsbeendigung wird an der Stelle ein Objekt ohne irgendwelche radiologischen Auswirkungen auf die Umwelt und die Bevölkerung stehen. Es kann zur Lagerung verschiedener Materialien verwendet werden, für eine andere Nutzung adaptiert werden und wenn eine solche Nutzung nicht ökonomisch ist, demoliert werden. Im Falle der Lagerung leerer Behälter mit einer inneren Kontamination, die durch die Aktivierung von Elementen wie Fe, Ni, Co, Mn, Cr verursacht wird, die Teil von Stahl sind, gibt es keinen realen Pfad für die Freisetzung der Radionuklide in das Lager und somit auch nicht in die Umwelt.

B) Auslegungstorfälle und anormale Situationen

Zur Bewertung dieses Teils der Dokumentation erachtete es die Gutachterin für notwendig, vom Projektwerber ergänzende Informationen anzufordern, z. B. über die verwendeten Methoden und diese hat sie auch erhalten. Sie ist allerdings in der Präsentation dieser Informationen eingeschränkt, da die Verwendung der zur Verfügung gestellten Unterlagen eingeschränkt ist, da es auf dem Niveau – Gegenstand von Geschäftsgeheimnis 1. Stufe klassifiziert ist.

Da allerdings die Bewertung interner und externer Ereignisse und anormaler Situationen Gegenstand des Entscheidungsverfahrens von SUJB in den anschließenden Etappen sein wird, z. B. in der Form von Sicherheitsberichten, hält die Gutachterin es in Hinblick darauf einem UVP-Verfahren angemessen, hier nur die qualitativen Schlussfolgerungen dieser Analysen anzuführen.

Es wurden folgende initiierenden Ereignisse angenommen:

a) während des Betriebs

Während des Betriebs wird die Möglichkeit folgender Ereignisse und deren Umweltauswirkungen angenommen:

INTERNE EREIGNISSE

undichter Primärdeckel eines Behälters

Es handelt sich um ein Ereignis, dass, wie Erfahrungen aus ähnlichen Lagern zeigen, mit sehr geringer Häufigkeit eintritt und kein Risiko einer Radionuklidfreisetzung in die Umwelt bedeutet, dass die Barriere Sekundärdeckel weiterhin funktioniert und die Beschädigung rechtzeitig festgestellt und beseitigt werden kann.

undichter Sekundärdeckel eines Behälters

Es handelt sich ebenfalls um ein Ereignis mit sehr geringer Häufigkeit und bedeutet kein Risiko einer Radionuklidfreisetzung in die Umwelt, weil die Barriere Primärdeckel weiterhin funktioniert und die Beschädigung rechtzeitig festgestellt und beseitigt werden kann.

Verlust der Stromversorgung des Zwiilag

Es handelt sich um eine Störung, die zu einer vorübergehenden Unterbrechung eventueller Arbeitstätigkeiten im Lager führt. Im Lager werden keine Tätigkeiten durchgeführt, deren Sicherheit von einer ununterbrochenen Stromversorgung abhängig wäre. Die Stromversorgung der Fühler für die Detektion der Undichtheit wird, obwohl unter dem Sicherheitsaspekt nicht unbedingt notwendig, mit einem Akkumulator gesichert.

Brand im Zwiilag

Kann man nicht ganz ausschließen. Weil allerdings im Lager keine brennbaren Materialien sind (praktisch in Frage kommt ein Kurzschluss einer Elektroinstallation), gibt es keine Bedingungen für eine Ausbreitung des Feuers. Es wurde bewertet, dass selbst ein verspäteter Feuerwehreinsatz kein solches Verbrennen zur Folge haben muss, wodurch eine größere thermische Last entstünde, die die typengenehmigte Last der Behälter überschreiten würde.

Fall eines Behälters bei Manipulationen im Zwiilag

Es handelt sich um ein sehr unwahrscheinliches Ereignis aufgrund der Art der Manipulation, das ein Undichtwerden der Behälter und eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen zur Folge haben könnte. Die Manipulationen werden nicht in größeren Höhen durchgeführt, als von der Typengenehmigung der Behälter vorgesehen ist.

Aufprall eines verlagerten Behälters auf einen gelagerten Behälter

Aufgrund der geringen Geschwindigkeit der Kranbewegungen kann die kinetische Energie eines eventuellen Aufpralls eines verlagerten Behälters auf einen stehenden Behälter mit ihrer Wirkung die Widerstandsfähigkeit der Behälterkonstruktion, die während des Typengenehmigungsverfahrens überprüft wurde, nicht überschreiten.

EXTERNE EREIGNISSE

EXTERNE EREIGNISSE AUSGELÖST DURCH MENSCHLICHE AKTIVITÄT

Druckwelle einer Explosion

Es wurden die potentiellen Quellen für Ereignisse innerhalb des Areals des KKW Temelin und außerhalb bis zu einer Entfernung von 10 km ab Zwiilag- Objekt definiert. Bei den inneren Quellen wurden Objekte analysiert, bei denen mit gefährlichen Stoffen gearbeitet wird und wo gefährliche Stoffe auf den Straßen innerhalb des Areals transportiert werden (Chemikalien, technische Gase, Diesel). Als externe Quellen wurde der Transport von gefährlichen Stoffen auf den umliegenden Straßen einbezogen (Chemikalien, Industriesprengstoffe, Treibstoffe, LPG-Autogas, technische Gase). Unter dem Aspekt möglicher Auswirkungen auf das Zwiilag- Objekt ist die Beförderung von gefährlichen Stoffen auf den externen Straßen entscheidend. Aus diesem Grund wird für das Zwiilag- Objekt mit einer Belastung durch eine Explosionsdruckwelle mit einem Überdruckwert an der Front der Welle von 6 kPa gerechnet. Diese Belastung deckt konservativ die Auswirkungen aller erwogenen potentiellen Ereignisquellen auch innerhalb des KKW-Areals ab.

Flugzeugabsturz auf das Zwiilag

Die bauliche Konstruktion ist so ausgelegt, dass sie dem Absturz eines Flugzeugs mit einer Masse bis 2 t standhält, da diese Flugzeugkategorie bei der statistischen Unfallwahrscheinlichkeit den Wert erreicht, der laut Gesetzgebung eine Verstärkung des Baus erfordert. Die Wahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes über 2 t liegt unter der Grenze von 1×10^{-7} (s. Auslegungsstörfall überschreitende Unfälle).

Brand des Lokotraktors im Zwiilag

Der Lokotraktor fährt nicht in den Lagerbereich ein, zwischen der Werksbahn und dem Lagerungsraum ist genug Abstand, der eine Brandausbreitung verhindert, die Dieselmenge reicht nicht für eine solche Aufheizung der Behälter aus, dass die Bedingungen der Behältertests überschritten würden, auf deren Grundlage die Typengenehmigung erteilt wurde.

EXTERNE NATÜRLICHE EREIGNISSE

Seismik

Ein Behälter wird in einer Ausführung gefordert, die dem maximalen Auslegungserdbeben genügt, das an dem gegebenen Ort eintreten kann. Das Zwiilag-Objekt wird so ausgelegt werden, dass es seine Tragfähigkeit auch während und nach einem seismischen Ereignis bis zum Niveau des maximalen Auslegungserdbebens behält.

extreme meteorologische Ereignisse

Extreme Temperaturen, Wasser – und Schneeniederschläge, Windböen überschreiten in ihren Parametern nicht die in der Typengenehmigung garantierten Eigenschaften für die Widerstandsfähigkeit der Behälter. Die tragende Konstruktion des Zwiilag- Objekts wird so ausgelegt werden, dass sie den Wirkungen extremer meteorologischer Wirkungen mit einer Wiederholbarkeit von 10 000 Jahren standhält.

Für die einzelnen Elemente der Umwelt kann man aus den angeführten internen und externen Ereignisse ableiten:

i. Luft

Da die Behälter während und nach Abklingen der genannten initiierenden Ereignisse hermetisch dicht bleiben, kommt es zu keiner Freisetzung von Radionukliden in die Umwelt. Es kommt nur durch die Wärmeabstrahlung zur Erwärmung der Luft, die durch das Lager strömt.

ii. Wasser

Die Lagerung des abgebrannten Brennstoffs mit der sog. Trockentechnologie und auch die baulich-technische Lösung des Lagers garantieren, dass während und nach Abklingen der genannten initiierenden Ereignisse alle Instrumente (da es möglich sein wird sie in der notwendigen Zeit zu erneuern und sicherzustellen) für die Kontrolle und Behandlung der Abfälle wie im Normalbetrieb erhalten werden. In den Szenarien wurde kein Ereignis identifiziert, das zu einer Radionuklidkontamination des Wassers führen könnte.

iii. Boden

Die Lagerung des abgebrannten Brennstoffs mit der sog. Trockentechnologie und auch die baulich-technische Lösung des Lagers garantieren, dass es keinen Pfad gibt, über den während und nach Abklingen der genannten initiierenden Ereignisse es zur Kontamination des umliegenden Bodens und einer anschließenden Ausbreitung der Schadstoffe in der Umwelt kommen könnte.

Strahlenbelastung und Auswirkungen auf die Bevölkerung

Die Lagerung des abgebrannten Brennstoffs mit der sog. Trockentechnologie und auch die baulich-technische Lösung des Lagers garantieren, dass während und nach Abklingen der genannten initiierenden Ereignisse die Strahlenbelastung der Bevölkerung genauso wie im Falle des Normalbetriebs sein wird, d. h. bedeutungslos.

III. nach Betriebsbeendigung

a) Luft

Nach Betriebsbeendigung bleibt an der Stelle kein Teil einer Nuklearanlage, der havariieren könnte und negative Auswirkungen auf die Luft verursachen würde.

b) Wasser

Nach Betriebsbeendigung bleibt an der Stelle kein Teil einer Nuklearanlage, der havariieren könnte und negative Auswirkungen auf Grundwasser -, oder Oberflächenwasserquellen verursachen würde.

c) Boden

Nach Betriebsbeendigung bleibt an der Stelle kein Teil einer Nuklearanlage, der havariieren könnte und negative Auswirkungen auf den umliegenden Boden verursachen würde.

Strahlenbelastung und Auswirkungen auf die Bevölkerung

Nach Betriebsbeendigung bleibt an der Stelle kein Teil einer Nuklearanlage, der havariieren könnte und negative Auswirkungen auf die Umwelt haben könnte oder eine Bestrahlung der Bevölkerung verursachen würde.

B) Auslegungsstörfall überschreitende Unfälle

Als initiiertes Ereignis, das die gravierendsten Folgen eines Auslegungsstörfalls überschreitende Unfälle haben würde, wurde der hypothetische Terrorangriff mit einem großen Verkehrsflugzeug auf das Lager des KKW Temelin analysiert.

d) während des Betriebs

Absturz eines Flugzeugs auf das Zwiilag

Der Absturz eines großen Verkehrsflugzeugs auf das Objekt des Zwiilag führt zum Einsturz eines Teils des Gebäudes. Aus diesem Grund wurden die Folgen der mechanischen Wirkungen der Trümmer von Flugzeug und Gebäude und die Folgen eines Brands des Treibstoffs analysiert. Es zeigte sich, dass die Wärmeentwicklung beim Verbrennen des Flugzeugkerosins kritisch ist, wenn es bei der Annahme eines vollen Tanks eines großen Verkehrsflugzeugs zu einem länger dauernden Brand und einer Erwärmung der Behälter auf höhere Temperaturen kommen kann, als die Parameter der Tests bei der Typengenehmigung bestätigt haben. Daher wurde anschließend ein Szenario mit einem undichten Behälter und gleichzeitigem Dichtheitsverlust der Brennstoffelemente erstellt, bei dem es zur Freisetzung von Edelgasen kommt (vor allem von ^{85}Kr) und von flüchtigen Radionukliden (radiotoxisch dominant ^{137}Cs). Die Ergebnisse der Berechnungscodes COSYMA und HERALD wiesen nach, dass es auch unter ungünstigen Ausbreitungsbedingungen an der Stelle des Fallouts zu keiner Strahlensituation kommt, die die Definition einer Havarie erfüllen würden, d. h. die Notwendigkeit der Einführung von Sofortmaßnahmen (s. Beilage III).

Für die einzelnen Elemente der Umwelt kann man aus den genannten Szenarien ableiten:

i. Luft

Es wurde ausgewertet, dass die Luft nur im Falle sehr schwerer Auslegungsstörfall überschreitender Unfälle negativ betroffen sein (Absturz eines großen Verkehrsflugzeugs), wobei das Niveau der Kontamination nicht das Niveau erreicht, bei dem Sofortmaßnahmen notwendig würden und die Dauer würde ein paar Stunden betragen.

ii. Wasser

Die Wasserquellen können nur im Falle sehr schwerer Auslegungsstörfall überschreitender Unfälle negativ betroffen sein (Absturz eines großen Verkehrsflugzeugs). Die Ergebnisse der Prüfung führen zur Schlussfolgerung, dass das Niveau der Kontamination nicht das Niveau erreicht, bei dem Sofortmaßnahmen notwendig würden und die Quelle der Kontamination ist vor allem Wasser, das von mit Radionukliden kontaminierten Flächen gespült wird.

iii. Boden

Der Boden kann nur im Falle sehr schwerer Auslegungsstörfall überschreitender Unfälle negativ betroffen sein (Absturz eines großen Verkehrsflugzeugs), wobei eine langfristige Kontamination vor allem durch das Fallout von Cs- 137 auf einem Niveau entstehen kann, das keine Sofortmaßnahmen erfordert. Allerdings wird es entsprechend dem ALARA-Prinzip notwendig sein, auf der Grundlage konkreter Ergebnisse aus radiologischen Untersuchungen über die anschließende landwirtschaftliche Nutzung der betroffenen Flächen zu entscheiden.

Strahlenfolgen für die Bevölkerung

Die genannten Ergebnisse zeigen, dass nur Auslegungsstörfall überschreitende Unfälle von der Art eines Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs mit einem anschließenden langdauernden intensiven Brand zu Strahlenfolgen für die Bevölkerung in der betroffenen Richtung der Zone der Havarieplanung führen können. Es wurde ausgewertet, dass diese Folgen nicht die Definition eines Strahlenunfalls im Sinne des Gesetzes Nr. 18/1997 Slg. erreichen werden, nicht einmal in unmittelbarer Nähe des Gebäudes. Daher ist in diesem Fall eine grenzüberschreitende Auswirkung im Sinne des Gesetzes Nr. 18/1997 Slg. ausgeschlossen. Das Bestrahlungsniveau mit der Erwägung einer nur hypothetischen Entstehung eines solchen Unfalls führt zur Bewertung des Risikos als einem akzeptablen Risiko.

e) nach Betriebsbeendigung

- für die einzelnen Elemente der Umwelt:

i. Luft

Nach Betriebsbeendigung bleibt an der Stelle kein Teil einer Nuklearanlage, der havariieren könnte und negative Auswirkungen auf die Luft verursachen würde.

ii. Wasser

Nach Betriebsbeendigung bleibt an der Stelle kein Teil einer Nuklearanlage, der havariieren könnte und negative Auswirkungen auf Grundwasser -, oder Oberflächenwasserquellen verursachen würde.

iii. Boden

Nach Betriebsbeendigung bleibt an der Stelle kein Teil einer Nuklearanlage, der havariieren könnte und negative Auswirkungen auf den umliegenden Boden verursachen würde.

Strahlenbelastung und Auswirkungen auf die Bevölkerung

Nach Betriebsbeendigung bleibt an der Stelle kein Teil einer Nuklearanlage, der havariieren könnte und negative Auswirkungen auf die Umwelt haben könnte oder eine Bestrahlung der Bevölkerung verursachen würde.

Zusammenfassende Stellungnahme des Gutachters

Konservativ muss man davon ausgehen, dass eine Havariesituation, z. B. ein Brand, die maximal zulässige Verringerung der Abschirmeigenschaften des Behälters zur Folge haben kann (*Anm.: Grund kann z. B. die konservative Annahme sein, dass es zum vollständigen Verlust/Verbrennen der Neutronenabschirmung der Behälter kommt*). Daher ist es notwendig, bei einer so konservativen Einschätzung mit einer Erhöhung der Dosisäquivalentleistung zu rechnen. Man muss allerdings dazu sagen, dass eine solche Erhöhung nur kurzfristiger Art wäre (aufgrund einfacher Verlagerung des Brennstoffs in einen anderen Behälter, eventuell anderer Maßnahmen, die eine ausreichende Abschirmung gewährleisten) und auf keine bedeutende Art zur Erhöhung der negativen Umweltauswirkungen in einem der überwachten Aspekte führen würde.

Auf der Grundlage der Überprüfung aller angeforderten Unterlagen und der eigenen Bewertungen einiger Schlussfolgerungen der Dokumentation lässt sich feststellen, dass eine grenzüberschreitende Umweltauswirkung des Vorhabens ausgeschlossen werden kann.

III. Prüfung der technischen Lösung des Vorhabens unter Berücksichtigung der erreichten Erkenntnisstufe betreffend Umweltverschmutzung

Für die Zwecke der umfassenden Bewertung der technischen Lösung des Vorhabens entschlossen sich die Gutachter, die Problematik in sieben Themenkreise zu unterteilen, die die einzelnen charakteristischen Teile der gesamten technischen Lösung repräsentieren.

Die Bewertung der technischen Lösung wurde somit unter dem Aspekt der folgenden Kriterien durchgeführt:

- Lagerungskonzept
- Behälter
- Sicherstellung einer Möglichkeit zur Reparatur/Verlagerung von Behältern und dem Transport der Behälter im Areal des KKW
- Manipulation der Behälter
- technologisches Monitoring der Behälter
- Monitoring der Quellen/Felder von Strahlung
- baulicher Teil

Die Bewertung befasst sich nicht mit der technischen Lösung der eigentlichen Konstruktion des Zwilag- Gebäudes, es werden nur jene Aspekte bewertet, die mit den funktionalen Eigenschaften für Betrieb und Realisierung der eigentlichen Lagerungstechnologie zusammenhängen (Empfang der Behälter, Manipulation, Servicearbeiten, Wärmeabfuhr) bzw. Sicherheitsaspekten (zusätzliche Abschirmung, Schutz, Havariesituationen) und den möglichen Umweltauswirkungen.

1. Lagerungskonzept

Für die Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff wurde das sog. Trockenlager gewählt. Dieses Konzept entspricht der staatlichen Konzeption für die Behandlung von abgebranntem Brennstoff. Das Lager ist als sog. trockenes konzipiert. Diese Variante bedeutet die Lagerung des abgebrannten Brennstoffs in Behältern vom Typ B(U)F und S (für Transport und Lagerung des abgebrannten Brennstoffs), die im Gebäude des Zwischenlagers aufgestellt werden. Der Vorteil dieser Art der Lagerung gegenüber der sog. Nasslagerung ist die Tatsache, dass sie ein passives Kühlungssystem (natürlichen Luftstrom) verwendet. Dadurch werden keine zusätzlichen radioaktiven Abfälle erzeugt. Das Nasslager erfordert demgegenüber eine erhöhte Aufmerksamkeit des Personals bei der Wasserbewirtschaftung (die wenn auch nur sehr geringe radioaktive Ableitungen ins Wasser und die Luft bedeutet, und daher beobachtet und überprüft werden muss). Ein weiterer Grund für die gewählter Lösung sind die Erfahrung der konzeptuellen und

technologischen Kompatibilität mit dem in Betrieb befindlichen (und in Vorbereitung befindlichen) Zwischenlager im KKW Dukovany.

Stellungnahme des Gutachters

Die vorgeschlagene Konzeption der Lagerung beruht auf der „Machbarkeitsstudie für die einzelnen Varianten für die Zwischenlagerung von abgebranntem Brennstoff in der CR nach dem Jahre 2005“. Auf dieser Grundlage wurde eine Bewertung der Konzeption durchgeführt (laut § 14 des Gesetzes Nr. 244/1992 Slg.) und vom Umweltministerium der CR am 17.12.1996 eine positive Stellungnahme erteilt. Gleichzeitig entspricht der Standort des Lagers dem anknüpfenden Regierungsbeschluss Nr. 121 vom 5.3.1997. Auf der Grundlage des beschriebenen Verfahrens zur Bewertung der Konzeption für die Behandlung von abgebranntem Brennstoff und den angeführten Dokumenten stellt der Gutachter fest, dass die Auswahl der Varianten der technischen Lösung auf der Grundlage seriöser Analysen durchgeführt wurde und den Bedürfnissen und konzeptuellen Entscheidungen der CR entspricht und als optimal betrachtet werden kann. Allgemein betrachtet kann man sagen, dass das geplante Konzept für die Lagerung im Zwischenlager und das Projekt Zwiilag von der international anerkannten Praxis und bereits praktisch bewährten technischen Lösungen ausgeht. Die Technologie der Trockenlagerung ist zur Zeit eine der am weitesten verbreiteten und kann unter dem Aspekt des aktuellen technischen Niveaus und erreichten Kenntnisstands als eine der sichersten betrachtet werden.

2. Behälter

Im Lager werden (von den im § 2 der SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg. aufgezählten Typen) duale Behältersysteme vom Typ B(U) und S für Transport und Lagerung von Nuklearmaterial und radioaktiven Stoffen verwendet werden.

Dieses Behältersystem muss eine Typengenehmigung (Lizenz) von SUJB für die duale Verwendung für bestimmte Brennstoffparameter bekommen. Eine detaillierte Beschreibung der technischen Daten und Eigenschaften, die die Behälter erfüllen werden, sind in der Dokumentation angeführt. Die geforderten Parameter und Eigenschaften der Behälter sind einerseits durch die geltende Gesetzgebung gegeben (ohne deren Erfüllung kann ein Behälter keine Typengenehmigung erlangen und nicht verwendet werden), einige Bedingungen sind im Detail ausgeführt, präzisiert und über den Rahmen der Gesetzgebung hinaus formuliert (z. B. Maße, Lebensdauer) und werden im Rahmen des Herstellerauswahlverfahrens angewendet werden.

Die geforderte Lebensdauer der Behälter wird minimal 60 Jahre betragen. Es wird die Restlebensdauer des Behältermaterials während der Lagerungsdauer überprüft werden. Die Komponenten des Behälters mit einer Lebensdauer unter 60 Jahren (z. B. Druckmesser und Temperaturmesser) können während des Betriebs leicht ausgetauscht werden.

Die verwendete Behältertechnologie sichert den Umweltschutz in allen Aspekten der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes, und in folgenden Bereichen, bzw. auf der Grundlage der folgenden Maßnahmen mit dem Ziel:

- eine unkontrollierte Kettenreaktion zu verhindern – wird durch die Konstruktionslösung der inneren Verstärkung der Behälter sichergestellt, die eine ausreichende Unterkritikalität der Brennstoffelemente in den Behältern garantieren, auch unter Bedingungen der effektivsten Neutronenverlangsamung (optimale Moderation).
- eine unerlaubte Freisetzung von radioaktiven Stoffen zu verhindern – wird mit der Ausführung der Behälter gelöst, der mit zwei Schließ – und Dichtsystemen ausgestattet ist. Die Dichtheit des Behälters wird ununterbrochen überwacht (eventuelle Störung der Dichtheit eines der Deckel wird sofort mit dem Monitoringsystem entdeckt. Im Falle des Sekundärdeckels wird die Dichtung ausgetauscht, im Falle des Primärdeckels wird das doppelte Dichtungssystem durch den Aufsatz eines Tertiärdeckels erneuert).
- eine unerlaubte Freisetzung von ionisierender Strahlung zu verhindern – wird durch die ausreichenden Abschirmleistungen der Behälter erreicht.
- Unfallfolgen einzuschränken – durch die hohe Widerstandsfähigkeit der Behälter gewährleistet.

Die Konstruktionslösung der Behälter sichert außerdem auch die ausreichende Wärmeabfuhr, die von dem gelagerten Brennstoff abgegeben wird.

Die funktionalen Eigenschaften, die aus der Erhaltung der Integrität und Dichtheit, Erhaltung der Abschirmfähigkeiten und Unterkritikalität des Systems bestehen, werden bei den Behältertests im Sinne der SUJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg. über die Typengenehmigung der Behälter für Transport, Lagerung und Endlagerung von Nuklearmaterial und radioaktiven Stoffen, über die Typengenehmigung von Quellen ionisierender Strahlung und über den Transport von Nuklearmaterial und bestimmten radioaktiven Stoffen (über die Typengenehmigung und Transport) sichergestellt.

Die Sicherheitsfunktionen der Behälter beruhen ausschließlich auf passiven Elementen. Das bedeutet, dass keine Energieversorgung oder andere aktiven Systeme notwendig sind, um die Anforderungen der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes zu sichern.

Stellungnahme des Gutachters

Die Verwendung von Behältern für die Trockenlagerung beruht auf dem gewählten Lagerungskonzept (s. Abs. 1). Die technischen Parameter und Eigenschaften und die Eigenschaften der Behälter sind durch die Anforderungen der Typengenehmigung und die geltende Gesetzgebung definiert. Die Gutachter stellen fest, dass die in der Dokumentation verwendete Art der Bestimmung der Behälter ausreichend erklärt und begründet ist und stimmt dem zu, dass die auf diese Art bestimmten Eigenschaften der Behälter als Angabe für das UVP –Verfahren ausreichend sind. Die Lösung mit der Verwendung der Dualzweckbehälter B(U)F und S (Transport und Lagerung) kann man ebenfalls als konzeptuell und technisch richtig bezeichnen (unter Berücksichtigung der genehmigten Konzeption für das Ende des Brennstoffzyklus und die Behandlung von abgebranntem Brennstoff wird eine Umlagerung des abgebrannten Brennstoffs vor dem

Transport in das Endlager verhindert). Die spezifizierten Anforderungen an die technische Lösung der Behälter entsprechen einerseits den gesetzlichen Anforderungen, andererseits auch dem technischen Niveau und Kenntnisstand im Bereich der diskutierten Lagerungstechnologie für abgebrannten Brennstoff. Diese Technologie wird gut beherrscht und weltweit realisiert und in einer Reihe von konkreten Ausführungen von Behältern erprobt (einschließlich der Betriebserfahrungen des Projektwerbers, der die genannte Technologie im Zwiilag Dukovany anwendet).

3. Sicherstellung einer Möglichkeit zur Reparatur/Verlagerung von Behältern und dem Transport der Behälter im Areal des KKW

Teil der Sicherstellung des Betriebs des Zwiilag ist auch die technologische Möglichkeit zur Durchführung eventueller Reparaturen oder zur Umlagerung des Inhalts eines Behälters. Diese Möglichkeit muss während der gesamten Betriebsdauer des Zwiilag und während der Dekommissionierung zur Verfügung stehen. In diesen Bewertungsbereich wurden auch die damit zusammenhängenden Transporte der Behälter im Areal des KKW aufgenommen.

Im Zusammenhang mit der Dekommissionierung des KKW Temelin wird in der Dokumentation festgehalten, dass das Lager als Gebäude im Areal des KKW gelöst wird und davon ausgegangen wird, dass die notwendigen Anbindungen und die Ausstattung des KKW (Verwendung des Beckens eines KKW- Blocks, Energieversorgung, radiochemische Labors u. ä.) verwendet werden. Aus diesem Grund ist es notwendig dessen Betrieb in Anknüpfung an den Betrieb, Betriebsbeendigung und Dekommissionierung des KKW Temelin zu lösen. Für den Betrieb des Lagers wird davon ausgegangen, dass die im KKW sichergestellten Anbindungen auch nach der Betriebsbeendigung des KKW erhalten bleiben und falls notwendig ersetzt werden.

Die Lösung des Transports der Behälter zwischen den technologischen Möglichkeiten (Abklingbecken eines der Blöcke) und dem Zwiilag sind in enger Anknüpfung an die gewählte Lagerungstechnologie (geeignete Transportmittel für die Behälter, Verbindung der technologischen Einrichtungen und Verkehrsverbindungen zwischen KKW und Zwiilag, Lösung des Eingangsbereichs des Zwiilag usw.). Der eigentliche Transport wird mit Hilfe spezieller Transportanlagen auf der Werksbahn im geschlossenen Areal des KKW erfolgen.

Stellungnahme des Gutachters

Die Gutachter stellen fest, dass die gewählte Konzeption zur Verwendung einiger Einrichtungen eines der Hauptproduktionsblöcke des KKW logisch ist. Sie schließt an analoge Anforderungen an die primäre Befüllung der Behälter mit abgebranntem Brennstoff an und die technische Lösung kann man als vollkommen bewältigt bezeichnen, die allen Anforderungen und der aktuellen Praxis und dem technologischen Niveau entspricht. Für die Phase der Dekommissionierung des KKW Temelin (die entsprechend den aktuellen Vorstellungen vor der Beendigung des Zwiilag- Betriebs stattfinden wird) rechnet das Vorhaben entweder mit der Aufrechterhaltung der benötigten Teile der technologischen Einrichtungen, oder einem adäquaten Ersatz. Die Gutachter halten fest, dass die Wahl für die eine oder andere Variante (die für den Betrieb des Zwiilag

gleichwertig sind) wohl vom Zeitdruck bei der Dekommissionierung des KKW einerseits und den wirtschaftlichen Aspekten der Ersatzlösung andererseits abhängen wird. Die technologische Lösung des Behältertransports im Areal des KKW Temelin beruht auf der Anknüpfung der technologischen Anlagen und kann als Standardlösung bezeichnet werden, die in Funktion und zurr Gewährleistung der Sicherheit die Anforderungen erfüllt.

4. Manipulation der Behälter

Die neuen Behälter werden in den Empfangsteil des Lagers gebracht. Jeder Behälter wird mit dem Kran des Empfangsteils auf die Servicestelle gehoben, wo die Eingangskontrolle durchgeführt wird. Während einer Abschaltung eines der Blöcke des KKW wird der Behälter mit einem Transportmittel aus dem Lager in den Hauptproduktionsblock des KKW transportiert, wo er mit abgebranntem Brennstoff befüllt wird. Nach der Durchführung der Manipulationen und der Messungen, die für die Vorbereitung der Behälter zum Abtransport aus dem Hauptproduktionsblock vorgeschrieben sind, wird der Behälter mit einem Transportmittel in das Lager befördert.

Mit dem Kran des Empfangsbereichs wird der Behälter aus dem Transportmittel gehoben und ca. 30 cm über dem Boden über dem Absturzdämpfer, der im Boden neben dem Gleis eingebaut ist, auf Transporthöhe gebracht. Anschließend wird der Behälter mit dem Kran des Empfangsbereichs auf die Servicestelle gehoben. Hier werden die für die Lagerung vorgeschriebenen Maßnahmen durchgeführt. Dann wird der Behälter mit dem Kran eines der Schiffe des Lagerteils des Zwiilag in Transporthöhe auf seine Lagerstelle gebracht, wo er an das Monitoringsystem der Behälter angeschlossen wird (Messung der Dichtheit der Behälter und der Temperatur an der Oberfläche).

Zusammen mit der Lagerung der Behälter wird auch die Begleitdokumentation des Behälters mit der Beschreibung aller gelagerten Brennstoffelemente in der Verwaltung abgelegt.

Stellungnahme des Gutachters

Die Manipulation mit den Behältern umfasst die logische Kette der mit Transport und Übernahme (der leeren, wie auch der befüllten) der Behälter verbundenen Tätigkeiten, der Servicetätigkeiten (einschließlich der Kontrolle der Behältermonitoringsensoren), der Lagerung selbst (einschließlich des technologischen Monitorings). Die geplanten technischen (und organisatorischen) Lösungen kann man als Standardlösungen ansehen, berücksichtigt werden auch die Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit der Manipulation der Behälter (Transporthöhe, Aufpralldämpfer an den Stellen der Manipulation in größeren Höhen). Unter diesem Aspekt kann man auch die Aufteilung des Lagergebäudes als geeignet betrachten, das betreffend Funktion die geplante Art der Manipulation determiniert. Die Gutachter konstatieren, dass die technische Lösung des Vorhabens für die in diesem Absatz diskutierten Kriterien voll funktionsfähig ist, auf entsprechendem technischen Niveau und auch die Anforderungen des aktuellen Kenntnisstandes erfüllt.

5. Monitoring der Behälter

Eine der wesentlichen Aufgaben des Betriebs wird es sein, kontinuierlich die Pflichten des Monitorings der geforderten Parameter der Behälter und des Lagers für abgebrannten Nuklearbrennstoff zu erfüllen. Aufgrund der Art der Befüllung der Container mit dem Brennstoff in den Hauptproduktionsblöcken des KKW entsteht keine neue Quelle radioaktiver Verunreinigung der abgeleiteten Luft, der Behälter wird bereits innerhalb der technologischen Anlage KKW geschlossen. Aus dem geschlossenen Behälter, der in das Lager gebracht wird, bzw. im Lager aufgestellt wird, werden keine gasförmigen radioaktiven Stoffe oder Aerosole freigesetzt werden. Das Monitoringsystem der Behälter besteht aus der kontinuierlichen Überwachung (während der Lagerung) des Drucks zwischen den Deckeln, und eine Veränderung des Drucks signalisiert dann eine mögliche Störung der Dichtheit eines der Deckel.

Bei der Lagerung ermöglicht das Detektionssystem die Entdeckung einer eventuellen Undichtheit bei jedem der beiden Deckeln des Containers (Dichtheit des Behälters ist auch in diesem Fall immer sichergestellt) und ermöglicht die Erneuerung der Dichtheit beider Deckel. Zur Kontrolle ist außerdem auch ein Monitoring der Volumenaktivität der Luft im Lagerraum des Zwiilag vorgesehen.

Ein weiterer Parameter des Monitoringsystems ist die kontinuierliche Messung der Oberflächentemperatur des Behälters während der Lagerung.

Stellungnahme des Gutachters

Die Gutachter halten fest, dass das geplante System zur Drucküberwachung zwischen den Deckeln der Behälter durch die operative Feststellung einer Undichtheit eines der beiden Dichtungsdeckel gesichert ist. Diese beiden Deckel sind ein redundantes System aus zwei Barrieren gegen die Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus dem gelagerten abgebrannten Nuklearbrennstoff in die Umgebung. Die geplante technische Lösung hat sich in der Praxis bewährt und erfüllt die Anforderungen an die Gewährleistung der Sicherheit auf entsprechendem Niveau unter Berücksichtigung der erreichten Erkenntnis. Die Messung der Oberflächentemperatur der Behälter stellt die Kontrolle ausreichender Wärmeabfuhr dar, u.a. im Zusammenhang mit der Einhaltung der Anforderungen an die Höchsttemperatur der Brennelementhüllen des gelagerten abgebrannten Brennstoffs. Die Kontaktmessung der Temperatur kann man als eine soweit eingeführte Technologie betrachten, dass deren konkrete technische Lösung nicht gesondert geprüft werden muss.

6. Monitoring der Strahlung

Der Umfang der Strahlenkontrolle im Lager deckt die Anforderungen an das Monitoring für den Normalbetrieb, für vorhersehbare Abweichungen vom Normalbetrieb und für Fälle von Strahlenunfällen so ab, dass die Punkte des Monitoringprogramms erfüllt werden:

- Monitoring bei der Arbeit, d.h. Strahlenkontrolle des Arbeitsumfelds und Strahlenkontrolle des technologischen Lagerungsprozesses,
- Personenmonitoring, das auch die Strahlenkontrolle von Personen umfasst,

- Monitoring von Emissionen, die die Strahlenkontrolle flüssiger Ableitungen aus dem Kontrollbereich des Lagers und der aus dem Zwiilag abgeleiteten Luft umfasst,
- Monitoring der Umgebung des Arbeitsplatzes, das auch eine Strahlenkontrolle der Umgebung umfasst.

Die Informationen aus der Überwachung der Gebäude werden in das Informationssystem des KKW und in das Informationssystem der Strahlensicherheit des KKW gespeist, das den zuständigen Mitarbeiter des KKW und der zentralen Aufsicht der Strahlenkontrolle den Zugang zu den Daten ermöglicht.

An der Grenze des Kontrollbereichs des Lagers befindet sich eine Hygieneschleife für Betreten und Verlassen des Kontrollbereichs, wo die Messung der Kontamination und die Instrumente für die Personendosimetrie aufgestellt sind.

Das Strahlenkontrollsystem des Zwiilag knüpft weiter an das Strahlenkontrollsystem des KKW an und wird das Monitoringnetz des KKW nützen.

Zusammenfassung der technischen Lösung der einzelnen Elemente des Monitoringsystems

Das Monitoring des Arbeitsumfelds im Zwiilag besteht aus der Messung der Gammadosisleistung mit Hilfe von Ionenkammern und dem Monitoring des Neutronendosisäquivalents mit Hilfe kontinuierlich messender Detektoren des Neutronendosisäquivalents. Außerdem umfasst das Vorhaben das kontinuierliche Monitoring der Volumenaktivität der Gase und das so, dass der Unterschied der Volumenaktivität zwischen den Gasen beim Eintritt in das Lager und den Gasen beim Austritt gemessen wird. Zum Monitoring der Kontamination des Arbeitsumfelds und der Gegenstände und der Personenkontamination ist die Verwendung geeigneter tragbarer labor - dosimetrischer Instrumente geplant.

Zum Personenmonitoring werden die Mitarbeiter beim Betreten des Kontrollbereichs mit Thermoluminiszenz - oder Filmdosimetern und signalisierenden elektronischen Dosimetern ausgestattet. Diese dosimetrischen Systeme decken zur Gänze die Dosimetrie der Gammastrahlung ab. Das Monitoring der Personenkontamination wird beim Verlassen des Kontrollbereichs durchgeführt. Empfohlen wird (s. Vorschlag der Gutachter für eine Stellungnahme) die Erweiterung des Systems um ein Monitoring der Personen- Neutronendosis.

Zum Monitoring der Ableitungen wird im Falle der Gase und Aerosole das bestehende Monitoringsystem des KKW verwendet werden, in dessen Areal das Zwiilag sich befindet. Im Falle der flüssigen Ableitungen (angenommen werden nur unbedeutende Volumina und Aktivitäten) werden ebenfalls die bestehenden Messungs- und Laboreinrichtungen des KKW verwendet werden.

Das Monitoring der Umgebung des Zwiilag wird auf dem teledosimetrischen System und dem bestehenden Netz der Thermoluminiszenz - Detektoren, eventuell ausgeweitet um

einige Messpunkte in der nächsten Umgebung des Zwiilag (s. Vorschlag der Gutachter für eine Stellungnahme – Kap. VII) bestehen.

Stellungnahme der Gutachter

Die Problematik des Strahlenmonitorings wird in einem eigenständigen Teil des Gutachtens detailliert diskutiert und bewertet (einschließlich einer Reihe von Aspekten und deren technischer Lösung). Man kann festhalten, dass das Monitoringprogramm so geplant ist, dass es die Strahlensituation innerhalb des Zwiilag und der Umgebung abdeckt. Im geprüften Vorhaben umfasst das geplante Monitoringsystem alle Elemente, die sich auf die Strahlensituation im Zwiilag, in seiner Umgebung, im Areal des KKW und seiner Umgebung auswirken.

Der Vorschlag für die technische Lösung des Monitorings entspricht in allen geprüften Punkten der zur Zeit verwendeten und international anerkannten Praxis. Die Gutachter halten den geplanten Umfang auch der technischen Lösung für das Monitoringsystem für ausreichend, zur Realisierung geeignet und state-of the art entsprechend. Die Gutachter halten fest, dass alle geplanten Vorgangsweisen und Methoden zum Monitoring auf geforderten Niveau technisch gut gelöst und routinemäßig verwendet werden.

7. Baulicher Teil

Die Behälter mit abgebranntem Brennstoff werden im Lagergebäude gelagert werden, das über den Rahmen der Anforderungen der Behälter hinaus, auch geeignetere Bedingungen für die Lagerung, den Betrieb und Schutz vor externen Auswirkungen bietet und den Strahlenschutz für die Umgebung verbessert. Ohne Berücksichtigung davon, dass die nukleare Sicherheit und der Strahlenschutz auf den Eigenschaften der Behälter aufbauen, sind auch die baulichen Konstruktionen für die Wirkung externer Auswirkungen mit niedriger Wahrscheinlichkeit ausgelegt (klimatische Einwirkungen, seismische Auswirkungen, Druckwelle einer Explosion, Absturz fliegender Objekte).

Die Behälter mit abgebranntem Brennstoff werden aus den Hauptproduktionsblöcken des KKW Temelin 2x jährlich in das Lager befördert, und das mit der Werksbahn innerhalb des Areals des KKW. Im Lager wird der Behälter mit Hilfe der Brückenkräne auf einem Lagerungsplatz abgestellt und an das System zur Dichtheitskontrolle der Behälter angeschlossen. Dann werden nur mehr Kontroll - und eventuell Service – und Reinigungstätigkeiten durchgeführt werden. Nach Betriebsbeendigung des Zwiilag werden auf eine ähnliche Art die Behälter schrittweise den Lagerungsstellen entnommen, mit Hilfe der Kräne in den Service – und Empfangsbereich des Zwiilag verbracht, auf die Transporter gesetzt und aus dem Zwiilag abtransportiert.

Stellungnahme des Gutachters

Die Gutachter konstatierten, dass die technische Lösung des baulichen Teils des Zwiilag sowohl bei Funktion als auch Aufteilung für seine Zwecke geeignet ist. Weiter kann man festhalten, dass es sich konzeptionell um eine Lösung handelt, die auf geprüften und bewährten Erfahrungen, auch aus dem Ausland, beruht.

Zusammenfassende Bewertung der technischen Lösung unter Beachtung der erreichten Kenntnisstufe betreffend Umweltverschmutzung

Das Konzept der trockenen Containerlagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff, wie im Projekt geplant, entspricht dem heutigen internationalen Kenntnisstand und erreichten technischen Niveau (ist zum Betrieb in einer Reihe von entwickelten Industrieländern genehmigt). Die Gutachter halten die geplante technische Lösung für geeignet und adäquat zur Sicherstellung der Anforderungen der Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff aus dem Betrieb des KKW mit minimaler Belastung der Umwelt und der Gesundheit der Bewohner.

IV. Prüfung der vorgeschlagenen Massnahmen zur Prävention, Vermeidung, Verringerung und eventuellen Kompensation negativer Umweltauswirkungen

Der Vorschlag für Maßnahmen zur Prävention, Vermeidung, Verringerung und eventuellen Kompensation negativer Umweltauswirkungen ist in der Dokumentation der Meinung der Gutachter nach nur auf einer allgemeinen Ebene gehalten, ohne detaillierter ausgearbeitet zu sein. Das spiegelt sich auch in den Stellungnahmen zum geprüften Vorhaben wider, vor allem von Seiten der Öffentlichkeit und der Bürgervereinigungen, wie auch den Stellungnahmen aus dem Ausland.

Die Autoren schlagen im betreffenden Kapitel keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung negativer Auswirkungen des Baus unter Verweis darauf vor, dass die angeführten Maßnahmen in den jeweiligen Gesetzen, Verordnungen und Bau-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften zu finden sind. Das Argument des Autors der Dokumentation lautet, dass alle Auswirkungen akzeptabel sind, eventuell weit unter den Grenzwerten und daher keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig seien.

Es handelt sich um die folgenden Themenbereiche:

- Bevölkerung
- Luft und Klima
- Lärmsituation und ev. weitere physikalische und biologische Charakteristika
- Landschaft
- Materielles Eigentum und Kulturdenkmäler
- Verkehrs- und andere Infrastruktur
- Andere Maßnahmen

Für den Bereich von Fauna, Flora und Ökosysteme schlägt die Dokumentation die folgenden Maßnahmen vor:

- für die Begrünung der Umgebung des Lagers nur autochthone (ursprüngliche) Arten der Vegetation der Landschaft verwenden und Bedingungen für ihre natürliche Entwicklung schaffen.
- Die Flächen der Erddeponien so pflegen, dass es zu keiner Verbreitung von Unkräutern kommt. Nach Baubeendigung diese Flächen rekultivieren.

Die Dokumentation informiert allgemein über Maßnahmen, die vor allem raumplanerische, technische und kompensatorische Maßnahmen sind und eventuell weitere betreffen, die nicht direkt aus den Gesetzen oder Vorschriften für Bau, Betrieb usw. hervorgehen. Die Aufmerksamkeit wird Maßnahmen gewidmet, die konkret den geprüften Bau und konkreten Zustand der Umwelt im betroffenen Gebiet in ihren sensiblen Bereichen betrifft. Die allgemeinen nicht konkreten Maßnahmen oder Maßnahmen außerhalb des Umweltschutzbereichs werden nicht genannt.

Die Gutachter haben überprüft, dass der Ausschluss von Kontaminationen von Oberflächen – und Grundwasser mit radioaktiven Stoffen durch die Projektlösung sichergestellt wurde. Die üblichen Risiken einer Kontamination mit klassischen

Schadstoffen müssen bei der Errichtung minimiert werden, wie z. B. Lecks von Erdölprodukten auf der Baustelle usw.

Das Monitoring selbst ist wichtiges Element der Maßnahmen zur Reduktion negativer Umweltauswirkungen (präventiv oder im Anschluss, im Sinne von Vorbeugung, rechtzeitiger Detektion und Identifikation, u. ä.) des geprüften Vorhabens. Die Gutachter befinden, dass im Bereich des Monitorings in der Dokumentation keine weiteren Maßnahmen zur Prävention, Vermeidung oder Verringerung und eventuellen Kompensation von negativen Umweltauswirkungen (über den Rahmen des Projekts und der von SUJB verpflichtend eingeforderten) vorgeschlagen werden. Die Empfehlungen der Gutachter im Vorschlag zur Stellungnahme sind das Monitoring der Neutronenpersonendosen bei Personen, die sich im Kontroll – und Überwachungsbereich des Zwiilag aufhalten und eine Kontrollmessung der Neutronendosen in der Umgebung des Zwiilag (erst während des Betriebs und nach teilweiser Anfüllung des Zwiilag).

Laut Dokumentation ist die Umweltauswirkung bei Normalbetrieb des Zwiilag vernachlässigbar.

Die Autoren des Gutachtens stimmen der Aussage zu, dass die Behälter B(U)F und S im Normalbetrieb eventuelle Freisetzung von radioaktiven Stoffe in die Umwelt verhindern und die Strömungsdichte der Photonen und Neutronen aus dem abgebrannten Brennstoff soweit verringern, dass an der Grenze des Zwiilag- Areals die Leistungseffektivdosis die Hygienelimits nicht überschreitet, und an der Grenze des KKW der Wert 0,1 mSv/a oder geringer sein wird.

Für den Betrieb unter außerordentlichen Bedingungen und Havariebedingungen werden folgende prinzipiellen initiierenden Ereignisse diskutiert: Erdbeben, Brand, Explosion (Druckwellen), Flugzeugabsturz, Absturz von fliegenden Gegenständen, Containerfall, Hochwasser, Verlust der Stromversorgung, Dichtheitsverlust.

Mit der Ausnahme des Terrorangriffs mit einem Absturz eines großen Verkehrsflugzeugs, dessen Analyse Gegenstand eines angeforderten Zusatzes zur Dokumentation ist (s. Bedingung Nr. 3 des Abschlusses des Feststellungsverfahrens) wird in der Dokumentation nachgewiesen, dass die einzelnen initiierenden Ereignisse keine Gefährdung der Umwelt verursachen.

Die Art des Monitorings im Zwiilag und in der Umgebung des Zwiilag kann man in die Strahlenkontrolle des Lagers, einschließlich des Monitorings der Gammadosisleistung und des Neutronendosisäquivalents, in das Monitoring der Volumenaktivität der Gase und Aerosole, das Monitoring der Kontamination des Arbeitsplatzes, Personenkontamination – Monitoring und Monitoring der Personendosen unterteilen. Das Strahlenkontrollsystem für die Umgebung umfasst Monitoring der Gammadosisleistung und Monitoring der Aktivität des Grundwassers und ist mit dem Monitoring des Areals und der Umgebung des KKW Temelin verbunden.

Die Messung der Gammadosisleistung, des Neutronendosisäquivalents und der Volumenaktivität der Gase wird kontinuierlich durchgeführt werden. Das Monitoring der Personenkontamination wird am Eingang in den Kontrollbereich durchgeführt werden. Die Hygieneschleife wird für den Fall einer festgestellten Kontamination mit einer Havariedusche ausgestattet. Der Monitoringplan entspricht den Bedürfnissen eines sicheren Zwiilag- Betriebs.

Die Gutachter empfehlen in den Monitoringplan die Messung der Neutronendosen bei Personen aufzunehmen. Sie empfehlen für den Fall eines Signals über die Erhöhung der Volumenaktivität der Gase, einer eventuell erhöhten Gammadosisleistung die Verkürzung des Intervalls für die Messung der Aerosol-Aktivität an den Filtern.

Das Monitoring – Programm wird so geplant werden, dass es die Strahlensituation innerhalb des Lagers und in der Umgebung abdeckt. Innerhalb des Lagers werden folgende Messungen betrieben werden:

- Gammadosisleistung,
- Neutronendosisäquivalent,
- Monitoring der Volumenaktivität der Gase und Aerosole,
- Monitoring der Kontamination des Arbeitsplatzes und von Gegenständen,
- Monitoring der Personenkontamination.

In der Umgebung des Zwiilag werden die Gammadosisleistung und die Grundwasseraktivität gemessen werden.

Zusammenfassende Stellungnahme des Gutachters zu den vorgeschlagenen Maßnahmen zur Prävention, Vermeidung, Verringerung und eventuellen Kompensation negativer Umweltauswirkungen

Das gesamte Vorhaben ist so angelegt, dass keine negativen Umweltauswirkungen eintreten. Einschränkung, eventuelle Vermeidung von Umweltauswirkungen ist u.a. Zweck des Atomgesetzes (Nr. 18/1997 Slg.) und der Durchführungsvorschriften (SUJB-Verordnung Nr. 307/2002 Slg., SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg.). Die Gutachter stimmen vorbehaltlos dem zu, dass die erste Bedingung eines sicheren Betriebs die Einhaltung der relevanten Gesetzesvorschriften ist. Dieser Teil der Dokumentation befasst sich nicht mit den Bedingungen zur Vermeidung oder Verringerung der negativen Auswirkungen des geprüften Vorhabens, noch mit einer Analyse, mit der der Autor der Dokumentation seine eindeutig ausschließende Stellungnahme begründen würde.

Es wurde bestätigt, dass das Ausschließen der Kontamination von Oberflächen – und Grundwasser mit radioaktiven Stoffen durch die Projektlösung sichergestellt ist. Die üblichen Risiken einer Kontamination mit klassischen Schadstoffen muss bei der Errichtung minimiert werden, wie z. B. Lecks von Erdölprodukten auf der Baustelle usw.

Als ausreichende Prävention gegen die Freisetzung von Radionukliden aus dem Zwiilag in die Umwelt und der schädlichen Strahlenauswirkungen aus diesen Quellen werden die

Behälter angesehen (deren hermetische Dichtheit und Abschirmeigenschaften), das Zwiilag – Gebäude (dessen Abschirmeigenschaften) und weiter alle Maßnahmen des Betriebs, der Sicherheit und Organisation des Projekts, die mit dem gegebenen Vorhaben und der Bewertung des gesamten UVP – Verfahrens zusammenhängen. Nach der Überprüfung der in der Dokumentation angeführten Argumente sahen die Gutachter keine Notwendigkeit für zusätzliche und besondere Sondermaßnahmen im Zusammenhang mit der Prävention, der Verhinderung, der Verringerung, eventuellen Kompensation der Strahlenauswirkungen auf die Umwelt.

Die Gutachter halten den Vorschlag für das Monitoringsystem der Elemente der Umwelt und des Strahlenschutzes für vollständig und zur Realisierung geeignet, dem aktuellen Erkenntnisstand entsprechend. Die Gutachter empfehlen nur die Sicherstellung der Neutronenpersonendosen bei Personen, die innerhalb des Zwiilag arbeiten und eine Kontrollmessung der Neutronendosen in der Umgebung des Zwiilag. Darüber hinaus empfehlen sie für den Fall eines Signals über die Erhöhung der Volumenaktivität der Gase, einer eventuell erhöhten Gammadosisleistung die Verkürzung des Intervalls für die Messung der Aerosol-Aktivität an den Filtern.

Im Rahmen der Überwachung der direkten Umgebung des Zwiilag empfehlen wir z. B. die Realisierung von hydrogeologischen Überwachungssonden, bei denen mit Hilfe von installierten Piezometern die Schwankung des Grundwasserspiegels beobachtet werden wird – womit es zur Präzisierung der Interaktion der Fundamente des Lagers mit dem Grundwasser in der Vorbereitungsphase käme. Diese Bohrlöcher könnten anschließend als Monitoringbohrlöcher dienen. Von dort genommene Proben könnten als Beweis dienen, dass die realisierte Lösung den Annahmen (ist Teil des Vorschlags zur Stellungnahme) entspricht.

Die konkreten Vorschläge für die Maßnahmen, die aus der Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf Umwelt und Gesundheit der Bewohner und den Stellungnahmen einiger tschechischer und ausländischer Subjekte zur Dokumentation entstanden, werden im Vorschlag zur Stellungnahme berücksichtigt und konkretisiert (Kapitel VII des Gutachtens).

V. Behandlung aller erhaltenen Einwendungen zur Dokumentation und zum Feststellungsverfahren

Behandlung der Einwendungen aus dem Feststellungsverfahren

Vor der Ausarbeitung der geprüften Dokumentation verlief ein Feststellungsverfahren entsprechend Gesetz Nr. 100/2001 Slg. über die UVP. Der Abschluss des Feststellungsverfahrens, erteilt vom Umweltministerium (GZ 6095/OIP/03 vom 5.12.2003) und die Einwendungen in den zur Anzeige erhaltenen Stellungnahmen, ergaben sich für die Ausarbeitung der Dokumentation insgesamt 10 Bedingungen:

Bedingung Nr. 1:

Genauere Bestimmung der einzelnen Arten möglicher verwendeter Behälter, mit Beschreibung ihrer technischen Daten und Eigenschaften mit Schwerpunkt auf dem Nachweis der steten Dichtheit, der Angaben über die Sicherstellung der Abschirmung der Behälter, Angaben über die ununterbrochene Dichtheit der Behälter, Angaben über eine eventuelle Konzeption zur Reparatur der Behälter für den Fall, dass Undichtheiten oder Beschädigungen festgestellt werden würden, Angaben über die Sicherstellung der Unterkritikalität des gelagerten abgebrannten Brennstoffs, Angaben über die Sicherstellung der Wärmeabfuhr aus den Behältern vor allem in bezug auf die mögliche Beschädigung der Abschirmung der Gammastrahlen und Neutronenstrahlung.

Bedingung Nr. 2:

In der Dokumentation mit genauer Analyse die außerordentlichen und möglichen Betriebsunfälle und deren möglichen Auswirkungen auf die Umwelt belegen.

Bedingung Nr. 3:

In der Dokumentation mögliche Risiken und Folgen von Terrorangriffen z. B. in Verbindung mit dem Absturz eines großen Verkehrsflugzeugs auswerten.

Bedingung Nr. 4:

Konsequente Auswertung der synergetischen und kumulativen Auswirkungen eines Unfalls im Lager für abgebrannte Brennstäbe oder eines Unfalls im Kernkraftwerk aufeinander und auf die Umwelt.

Bedingung Nr. 5:

In der Dokumentation Ergänzung und Präzisierung der Angaben für die Baukonstruktion des Zwischenlagers für abgebrannten Brennstoff durchführen und darüber hinaus nachweisen, auf welchen Standards die Baupläne für die Errichtung des geplanten Zwischenlagers beruhen.

Bedingung Nr. 6:

Abfallproblematik – In der Dokumentation ergänzen und genau beschreiben welche Quellen für die Entstehung Abfall beim Vorhaben selbst vorkommen werden, Menge und Behandlungsart der Abfälle, die bei der Realisierung des Vorhabens, während des Betriebs des Vorhabens und nach Beendigung des Lagerbetriebs anfallen.

Bedingung Nr. 7:

Beschreibung und Präzisierung der Lösung der weiteren Verwendung oder Beendigung des Betriebs des Zwischenlagers nach Lebensdauerende, einschließlich einer Aufzählung der Maßnahmen für den Fall, dass nach der geplanten Betriebsdauer kein Endlager für abgebrannte Brennstäbe zur Verfügung stehen sollte.

Bedingung Nr. 8:

In der Dokumentation die Möglichkeiten für eine eventuelle Ausweitung des Zwischenlagers erläutern.

Bedingung Nr. 9:

In der Dokumentation die negativen Auswirkungen niedriger Dosen radioaktiver Strahlung auf die Gesundheit des Menschen.

Bedingung Nr. 10:

Darüber hinaus müssen in der Dokumentation alle Forderungen nach Ergänzung, alle Einwendungen und Bedingungen berücksichtigt und behandelt werden, die in den eingegangenen Stellungnahmen enthalten sind.

Die Zusammenfassung der gelösten Problemkreise, die in den übermittelten Stellungnahmen auftraten (über den Rahmen der in Bedingungen 1 – 9 angeführten hinaus) betrafen konzeptuelle Fragen, Fragen, die das Zwiilag für abgebrannten Nuklearbrennstoff und Fragen zum KKW Temelin betreffen.

Zusammenfassende Stellungnahme des Gutachters

Die vorliegende Dokumentation behandelte alle Bedingungen und Stellungnahmen unter dem Aspekt der Anforderungen des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg und der Gutachter hat zum Inhalt keine Vorbehalte. Zu Bedingung Nr. 3 hat die Gutachterin konkrete Informationen angefordert, die in der Dokumentation auf allgemeiner Ebene und der Grundlage präsentierter Erfahrungen aus dem Ausland abgehandelt wurden. Die Schlussfolgerungen der Analysen, die der Antragsteller durchgeführt hat, sind Gegenstand der Beilage Nr. III des Gutachtens.

Behandlung aller übermittelten Einwendungen der betroffenen Gemeinden und staatlichen Behörden zur Dokumentation

Betroffene Gemeinde

Bewohner der Gemeinde Temelín

Staatliche Verwaltung

1. Umweltministerium, Abfallabteilung
Abteilung Wasserschutz
Abteilung Luftgüte
2. Gesundheitsministerium
3. SUJB
4. Regionalamt – Region Südböhmen, Abt. Umwelt, Landwirtschaft und Forstwirtschaft
5. Tschechische Umweltinspektion
6. Regionale Hygienestation Südböhmen mit Sitz in České Budějovice
7. Stadtamt Týn nad Vltavou, Umweltabteilung
8. Povodí Vltavy (Wasserwirtschaftsunternehmen Moldau)

Einwendungen von Bürgervereinigungen, Initiativen und Bürgern

1. Sdružení Jihočeské matky (Südböhmische Mütter)
2. Vereinigung zur Rettung der Umwelt CALLA
3. Bürgervereinigung In der Havariezone des KKW Temelín
4. Stellungnahme von Bürgern – Vladimír Říha (Temelín), Romana Raučinová, Karel Fikota und Karl Hesse (Kočín), Jiří Vrzák (Litoradlice) und Eva Vítovcov (Sedlec)

Stellungnahmen aus dem Ausland – Österreich

1. Umweltbundesamt (Hirsch, Neumann, Becker)
2. Bundesamt für Strahlenschutz
3. Land Niederösterreich (Herbst)
4. Bundesland Salzburg
5. Land Oberösterreich
6. Bezirk Freyung-Grafenau
7. Bezirksamt Schönau im Mühlkreis
8. Stadt Freyung
9. Amt der Niederösterreichischen Regierung (Pühringer)
10. Stadtgemeinde Litschau
11. Verein Lebensraum Waldviertel
12. Unterschriftenliste übergeben durch juristische und physische Personen aus Österreich
13. Unterschriftenliste nach Muster I, II und III
14. Briefe von österreichischen Bürgern - L. Ahammer, E.M. Fuchs, H. Schamböck, R. Prinz, P. Bierl. Urban

Betroffene Gemeinde

Gemeindeamt Temelin – ohne Einwendungen

Staatliche Verwaltung

Umweltministerium, Abfallabteilung – ohne Einwendungen

Umweltministerium, Abteilung Wasserschutz – ohne grundsätzliche Einwendungen

Umweltministerium, Abteilung Luftgüte – ohne Einwendungen

Konstatiert, dass die Problematik der nuklearen Sicherheit nicht in die Kompetenz der Abteilung Luftschutz fällt - **ohne Einwendungen**

Gesundheitsministerium – stimmt den Schlussfolgerungen zur Bewertung des Gesundheitszustands der Bewohner der Umgebung des KKW zu - **ohne Einwendungen**

SUJB – Atomaufsichtsbehörde - ohne grundsätzliche Einwendungen

Regionalamt – Region Südböhmen, Abt. Umwelt, Landwirtschaft und Forstwirtschaft - ohne Einwendungen

Tschechische Umweltinspektion - ohne Einwendungen

Regionale Hygienestation Südböhmen mit Sitz in České Budějovice - ohne Einwendungen

Stadtamt Týn nad Vltavou, Umweltabteilung – Forderte als Teilnehmer am UVP – Verfahren und anschließend als Teilnehmer am Standort -, Bau - und Kollaudierungsverfahren teilzunehmen - ohne Einwendungen

Povodí Vltavy (Wasserwirtschaftsunternehmen Moldau) – 3 Anmerkungen.

Einwendung 1.

Bei keiner Manipulation mit den Behältern darf die Produktion eventuell anfallenden Abwassers aus dem Kontrollbereich die Kapazität des Sammel tanks überschreiten, d. h. 4 m³.

Stellungnahme des Gutachters

Das Volumen des Tanks ist so ausgelegt, dass es bei keiner Tätigkeit zur Überschreitung seiner Kapazität kommt. Es wurde bestätigt, dass die Abwässer am Ort ihrer Entstehung in Abwasser (nicht radioaktives) und radioaktives Abwasser aufgeteilt werden. Bei den radioaktiven Abwässern wird weiter der Anteil der radioaktiven Stoffe überprüft und über

die weitere Behandlung gemäß § 57 der SUJB- Verordnung Nr. 307/2002 Slg. entschieden. Diese Lösung führt zur Minimierung des Volumens an radioaktiven Abwässern und zur Vermeidung einer Kontamination von Abwasser, das in die Kläranlage des KKW Temelin und nach der Klärung in die Moldau geleitet wird.

Die getrennten Kanalisationen für Regenwasser, Abwasser und spezielles (potentiell kontaminiertes) Abwasser stellt die richtige Lösung dar, die eine Kontrolle und gezielte Klärung (Beseitigung der Kontamination) ermöglicht, insbesondere im Falle von im Sammeltank gesammelten Wasser vor einer eventuellen Verdünnung, zu der es bei der gemeinsamen Ableitung der Abwässer käme. Das Wasser aus dem Kontrollbereich wird mit einer eigenständigen internen Kanalisation in den Sammeltank mit einem Volumen von 4 m³ abgeleitet, wo es einer radiochemischen Kontrolle unterzogen wird. Unter Abwasser aus dem Kontrollbereich versteht man Abwasser, das beim Reinigen der Böden, dem Reinigen der Behälter entsteht, und Wasser aus der speziellen Kanalisation des Lagerungs – und Aufnahmebereichs und Wasser aus der Havariedusche. Wenn die radiochemische Analyse anzeigt, dass eine Freisetzung in die Umwelt laut §57 der SUJB-Kriterien 307/2002 Slg nicht möglich ist, wird dieses Wasser in den Transporttank gepumpt, in das Hilfsbetriebsgebäude gebracht und anschließend in der Kläranlage für radioaktives Wasser zusammen mit den radioaktiven Abwässern aus dem KKW-Betrieb verarbeitet. Das entstandene Konzentrat wird dann in der Bituminierungsanlage in eine für die Lagerung geeignete Form gebracht. Das Bitumenprodukt wird wie aus den anderen Betrieben des KKW in das Lager für radioaktive Abfälle abtransportiert. Die Gesamtmenge an Abwasser aus dem Kontrollbereich wird schrittweise mit der fortschreitenden Anfüllung des Lagers ansteigen. Es wird mit einer Produktion von ca. 25 m³ pro Jahr gerechnet.

Einwendung 2.

Wir fordern die Ergänzung der Dokumentation mit einen Vorschlag zur Lösung der außerordentlichen Situation, bei der es aus bisher nicht angenommenen Ursachen dazu käme, dass die Produktion der Abwässer aus dem Kontrollbereich bei der Manipulation mit den Behältern die Kapazität des Sammeltanks überschreitet.

Stellungnahme des Gutachters

Entsprechend Gesetz Nr. 50/1976 Slg., im Wortlaut späterer Vorschriften, wird eine Dokumentation zum Standortverfahren und zur Baugenehmigung vorgelegt werden.

Einwendung 3

Wir fordern die Vorlage der weiteren Stufe der Projektvorbereitung.

Stellungnahme des Gutachters

Entsprechend Gesetz Nr. 50/1976 Slg., im Wortlaut späterer Vorschriften, wird eine Dokumentation zum Standortverfahren und zur Baugenehmigung vorgelegt werden.

Stellungnahmen zu den schriftlichen Einwendungen und Stellungnahmen zur Dokumentation von Bürgervereinigungen, Initiativen und Bürgern und Stellungnahmen aus dem Ausland

sind in der früher genannten Reihung auf Seite 81 angeführt.

Anmerkung:

In den folgenden Tabellen sind die Einwendungen und Anmerkungen angeführt, die bis 21.1.2005 übermittelt wurden. Aus den umfangreicheren Stellungnahmen werden die Einwendungen zitiert, die in den Schlussfolgerungen dieser Stellungnahmen angeführt sind und den vorhergehenden Text zusammenfassen. Bei den kürzeren Stellungnahmen wird der gesamte Text zitiert.

In den Spalten Anmerkungen werden zur Orientierung die folgenden Klassifikationen angeführt:

EIA – fällt inhaltlich in das UVP- Verfahren und die Kompetenz des Umweltministeriums

SUJB - fällt inhaltlich in die Kompetenz von SUJB (Atomaufsichtsbehörde) und wird in den nachfolgenden Phasen des Verfahrens, außerhalb des UVP- Verfahrens gelöst werden

N - fällt nicht in die Verhandlung des vorgelegten Vorhabens

	Vereinigung Südböhmische Mütter vom 16. 9. 2004	
JM1	<p><u>Bereits im Rahmen des Feststellungsverfahrens haben wir gefordert, dass in der Dokumentation der konkrete Container angeführt wird – das Produkt, in dem der abgebrannte Brennstoff gelagert wird.</u> Dieselbe Forderung erhob auch das Umweltministerium in seiner Stellungnahme zum Feststellungsverfahren. In der UVP – Dokumentation wurde diese Forderung nicht erfüllt. Es werden zwar technische Daten und Eigenschaften angeführt, die die Container erfüllen werden, aber der konkrete Hersteller und Behälter (Erzeugnis) sind in der Dokumentation nicht angeführt – nur eine allgemeine Definition der Container vom Typ B(U) und S für den Transport und Lagerung von Nuklearmaterial und radioaktiven Stoffen.</p> <p>Wiederum nur allgemein werden hier Fragen ausgewertet, die die Konstruktion der Container zur Sicherstellung der Unterkritikalität des abgebrannten Brennstoffs, der Dichtheit und Abschirmung betreffen. Alles wird bei den definierten Containern nur mit mathematischen Modellen und Schätzungen gelöst.</p> <p>Wie allerdings allgemein bekannt ist, wurde bei der Ausarbeitung des Antrags auf Genehmigung des Typs B (U) damit gerechnet,</p>	SÚJB

	<p><i>dass man von mehr als 10 Jahren alten Tests ausgehen würde, denen Testmodelle vom damaligen Containertyp CASTOR I und II (Modelle der Container geometrisch im Maßstab 1:3 ähnlich, wie auch Teile des Containers im Maßstab 1:1) unterzogen wurden. Obwohl der Typ GASTOR 440/84 sich bei den entscheidenden Parametern wie etwa der Wanddicke, Durchmesser, Höhe und durch eine andere Konfiguration der länglichen Öffnungen für die Neutronenabschirmung unterscheidet, die als Folge zu einer geringeren Wirkung als die anderen Typen von CASTOR führen. Damit ist das Argument der Autoren der Dokumentation widerlegt, dass es für die Risikobewertung nicht notwendig ist, den Typ zu kennen – das konkrete Produkt, weil die genehmigten Container so oder so getestet würden. Für die Risikoabschätzung ist die genaue Kenntnis der technischen Parameter – Zusammensetzung des Materials, Herstellungstechnologie, Qualitätssicherung notwendig. Alle Risikoabschätzungen sind ohne diese Kenntnisse virtual reality. Wir fordern, dass die Dokumentation in diesem Aspekt ergänzt wird.</i></p>	
	<p>Stellungnahme</p> <p>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.</p> <p>Im Rahmen des UVP-Verfahrens kann man auf der Grundlage detaillierter Informationen z.B. über die Materialteile, über die Arten deren Verbindung oder die Arten des Containerverschlusses „weniger riskante“ Möglichkeiten nicht differenzieren. Das einzige was Gültigkeit hat, ist die Typengenehmigung des Containers, dessen Bestandteil auch ein Test der Integrität ist. Weitere Argumentation s. Dokumentation. 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.</p>	
JM2	<p><i>Im Rahmen des Feststellungsverfahrens forderten wir, dass in der UVP-Dokumentation selbst bewertet wird, auf welche Art der Dekommissionierung für das KKW im Falle durchgeführt wird, dass in einem seiner Teile eine Anlage für die Umlagerung bzw. Reparatur der Container ist (damit wird gerechnet).</i></p> <p><i>In der UVP-Dokumentation wird angeführt, dass dieser Prozess Gegenstand eines eigenständigen Projekts und UVP-Prozesses sein wird. Dem kann man nicht zustimmen, diese Aspekte müssen bereits jetzt bewertet werden, denn es ist klar, dass der Betrieb des Zwilag und der Betrieb und die anschließende Dekommissionierung des KKW eng miteinander zusammenhängen. Ebenso muss bereits in dieser UVP- Dokumentation angeführt werden, auf welche Art der Betrieb des Lagers in Anschluss an die Betriebsbeendigung und Dekommissionierung des KKW sichergestellt</i></p>	N

	<p><i>werden wird. Man kann keinesfalls auf die künftige Ausarbeitung einer Dokumentation zur Dekommissionierung des KKW verweisen (S. 45).</i></p> <p><i>Es ist nicht klar, was die Autoren der Dokumentation mit der Behauptung meinen, dass wenn bei den geleerten Containern eine radioaktive Kontamination festgestellt wird, diese Container im Lagergebäude gelagert werden und nach einer bestimmten Lagerungszeit gesteuert als Recycling- Metallabfall in die Umwelt freigesetzt werden – s. Seite 46.</i></p>	
	<p><u>Stellungnahme</u></p> <p>Diese Einwendung wird in der Dokumentation auf S. 26, Frage Nr. 7, behandelt. Die Erfüllung der Forderung der Einwendung würde im Widerspruch zur aktuellen Gesetzgebung stehen, die fordert, dass eine Dokumentation zur Dekommissionierung einer Nuklearanlage unter Berücksichtigung der Betriebsgeschichte der Nuklearanlage erstellt wird und der Vorschlag für die Art der Dekommissionierung und die Kostenschätzung mindestens alle 5 Jahre aktualisiert werden.</p> <p>Entsprechend dem Atomgesetz und der Dekommissionierungs- Verordnung wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> § in der Dokumentation zur Standortgenehmigung für eine Nuklearanlage ein Konzept für die sichere Betriebsbeendigung vorgelegt werden, § in der Dokumentation zur Baugenehmigung ein Konzept für die sichere Betriebsbeendigung und Dekommissionierung einschließlich der Entsorgung von radioaktiven Abfällen vorgelegt werden, § in der Dokumentation für die Betriebsbewilligung wird ein Vorschlag für die Art der Dekommissionierung und eine Kostenabschätzung der Dekommissionierung vorgelegt werden, die von SURAO bestätigt wird, § vor Beginn des Dekommissionierungs- Prozesses wird eine Dokumentation zur Genehmigung der einzelnen Etappen der Dekommissionierung der Nuklearanlage vorgelegt werden. <p>Die Grenzwerte werden in ca. 60 Jahren die zu dieser Zeit geltende Gesetzgebung respektieren. Es werden die dann aktuellen Dekommissionierungs- Technologien, ökonomischen Bedingungen usw. angewendet werden. Daher legt die Gesetzgebung einen minimalen 5-Jahreszyklus für die Aktualisierung der Dekommissionierungs- Dokumentation fest, was es ermöglicht, auf die Entwicklungen in diesem Bereich vernünftig zu reagieren.</p>	
JM3	<p><i>Auf S.43 der UVP-Dokumentation wird angeführt, dass die Havariebereitschaft der Lagers im Sinne der SUJB-Verordnung Nr. 318/2002 Slg. sichergestellt wird. Wir fordern, dass in der UVP-Dokumentation konkret angeführt wird, auf welche Art die Havariebereitschaft garantiert wird, und das nicht nur im Sinne eines internen, sondern vor allem eines externen Plans.</i></p>	SÚJB
	<p><u>Stellungnahme</u></p> <p>Der Inhalt der UVP- Dokumentation ist durch die Beilage Nr. 4 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. festgelegt. Die Daten in Kapitel 6.10. der vorliegenden Dokumentation sind für die Erfüllung des UVP-Verfahrens ausreichend aussagekräftig.</p> <p>Der externe Havarieplan ist ein Dokument, das gemäß der Verordnung Nr. 328/2003 Slg. von der Feuerwehr der Region erstellt</p>	

	<p>wird, die die Verhandlung mit den betroffenen Gemeinden und Behörden sicherstellt.</p> <p>Die Sicherstellung der Havariebereitschaft im Sinne des internen und externen Havarieplans wird in der Abfolge weiterer Dokumente erfolgen, die das Gesetz für die Inbetriebnahme des Zwiilag fordert. Vor allem wird die Havariebereitschaft in den Sicherheitsberichten aller Ebenen behandelt werden. Die Forderung nach Information über die Sicherstellung der Havariebereitschaft bereits in der UVP-Dokumentation ist verfrüht.</p>	
JM4	<p><u><i>In der UVP-Dokumentation sind auf S. 65 die Ergebnisse einer speziellen psychologischen Untersuchung angeführt, die in den Jahren 2000 und 2002 im Rahmen der Studien des Instituts für Präventivmedizin der Medizinischen Fakultät LF MU durchgeführt wurde. Die Schlussfolgerungen dieser psychologischen Untersuchung klingen eindeutig positiv in dem Sinne, dass sich die Bevölkerung in der Nähe des KKW auf dessen Nähe eingestellt haben und daher kann man logisch erwarten, dass auch Bau und Betrieb des Zwiilag akzeptiert werden. Die Untersuchungen, die unsere Vereinigung in Auftrag gegeben hat, zeigten allerdings keine solch optimistischen Ergebnisse.</i></u></p> <p><i>Die Untersuchung, die für unsere Vereinigung von der soziologischen Agentur AISA im Jahre 1999 ausgearbeitet wurde, zeigte, dass sich für die Fertigstellung des KKW Temelin nur 48 % der befragten Respondenten aussprachen, 53 % der befragten Respondenten waren dafür, dass die CR aus der Atomenergienutzung aussteigt. Die Untersuchung, die die Agentur TNSfactum im Jahre 2003 für unsere Vereinigung durchgeführt hat, zeigte, dass 49,4 % der befragten Respondenten gegen die Errichtung weiterer Reaktoren in der CR sind. Dieselbe Agentur führte im Jahre 2004 eine weitere Untersuchung durch. Diese zeigte, dass 46,2 % der befragten Respondenten gegen die Errichtung weiterer Atomreaktoren in der CR sind (s. Beilage). Betreffend die Errichtung des Zwiilag gibt es klare Signale von der lokalen Bevölkerung, dass sie gegen die Realisierung ist (in der Gemeinde Temelin wird sogar ein lokales Referendum abgehalten werden).</i></p> <p><i>Die Petition der Südböhmischen Mütter gegen die Errichtung des Zwiilag wurde von 1460 Bewohnern, vor allem aus der Umgebung von Temelin unterschrieben.</i></p> <p><i>Uns ist daher nicht klar, auf welcher Grundlage die Autoren der Untersuchung zu solch optimistischen Schlussfolgerungen gelangten. Wir fordern, dass als Teil der Dokumentation in einer Beilage die psychologische Untersuchung angeführt wird, die im Rahmen der Studien des Instituts für Präventivmedizin der LF MU durchgeführt wurde (wie die Fragen formuliert wurden, eigene Bewertung, Struktur der befragten Bevölkerung usw.).</i></p> <p><i>Wir fordern die Durchführung einer neuen objektiven Untersuchung darüber, ob die Bevölkerung in der Umgebung des KKW Temelin die Errichtung und den Betrieb des Zwiilag akzeptiert.</i></p>	EIA
	<p><u>Stellungnahme</u></p> <p>Es handelt sich um zwei verschiedene Dinge. Im Falle der Untersuchung im Auftrag der Südböhmischen Mütter handelte es sich um eine Meinungsäußerung (Zustimmung/Nicht-Zustimmung – z. B. mit der Errichtung weiterer Reaktorblöcke). Im Falle der Studien der Medizinischen Fakultät LF MU handelte es sich um das Feststellen potentieller Eigenschaften beim Auftreten von</p>	

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	<p>Ängsten, dem Ausmaß psychischer Stabilität/Labilität, Befürchtungen und der Lebenszufriedenheit oder Unzufriedenheit der Bewohner in der Umgebung des KKW Temelin. Es ging daher nicht darum, die Einstellung zum KKW festzustellen. Der Fragebogen war so ausgearbeitet, dass daraus nicht hervorgeht, dass es sich um eine Untersuchung im Zusammenhang mit Temelin handelte. Der Grund für diese Vorgehensweise war es, eine bewusste Projektion eventueller negativer Haltungen gegenüber dem KKW zu eliminieren, die vor allem durch die Medien hervorgerufen wird, da es sich sonst um eine Verzerrung der Ergebnisse handeln würde.</p> <p>Das Monitoring des Gesundheitszustands der Bevölkerung (einschließlich der genannten psychologischen Untersuchung), durchgeführt durch die Medizinische Fakultät LF MU in Brno, steht im Informationszentrum des KKW Temelin der Öffentlichkeit zur Verfügung. Die Dokumentation enthält (in Beilage 2) nur eine Zusammenfassung der Schlussfolgerungen der Untersuchung, und es ist nicht Aufgabe der Dokumentation, verwendete Unterlagen im vollen Wortlaut anzuführen.</p>	
JM5	<p><i>Auf S. 77 der UVP-Dokumentation wird angeführt, dass es dank starken Terrainarbeiten zur Verringerung des Grundwasserspiegels kam, auf ein Niveau von 6,9 m unter der Terrainoberfläche, von den ursprünglichen 0,95 – 1,9 m. Wir fordern, dass in der Dokumentation konkret angeführt wird, um welche Terrainarbeiten es sich gehandelt hat.</i></p> <p>Stellungnahme Es handelte sich um eine Terrainbegradigung für die Errichtung des KKW und seiner Objekte (Humusschicht, Terrenausgleich, Aushub für die Fundamente,...). Das Lager befindet sich innerhalb eines Industriearials, das andere hydrologische Verhältnisse als das ursprüngliche Terrain aufweist und diese Verhältnisse kollidieren nicht mit dem geplanten Vorhaben. Der Gutachter schlägt im Entwurf für die Stellungnahme Maßnahmen zur Sicherstellung einer Minimierung eventueller Kontaminationen des Grundwassers und die Überprüfung des Grundwasserspiegels am Bauplatz des Zwiilag vor.</p>	EIA
JM6	<p><i>Auf S. 87 der UVP-Dokumentation wird angeführt, dass die Errichtung und der Betrieb des Zwiilag unter sozio-ökonomischem Aspekt ein positiver Beitrag sein wird, da Arbeitsplätze gesichert werden. Wir stimmen den Autoren der Dokumentation zu, dass es während der Errichtung zur Schaffung von Arbeitsplätzen kommt. Man kann allerdings nicht der Behauptung zustimmen, dass das Lager während des Betriebs zum Arbeitsplatzangebot beitragen würde. Die Autoren selbst führen auf S. 41 an, dass das Zwiilag nicht den Charakter einer dauerhaft mit Personal ausgestatteten Einrichtung haben wird, und dass der Betrieb vom bestehenden qualifizierten Personal des KKW sichergestellt wird.</i></p> <p>Stellungnahme Der ökonomische Beitrag des Zwiilag ist nicht von primärer Bedeutung. Man muss es als notwendiges Teil des kernenergetischen Kreislaufs betrachten. Es handelt sich um eine wirtschaftliche Aktivität, die mit ihrem Teil zur ökonomischen Situation beiträgt (Gebiet, Region, Staat). Die Gutachter verstehen diese Angaben in der Dokumentation als das Bemühen, ein Angebot an Arbeitsplätzen in den KKW Dukovany und Temelin anzubieten, die ca. 50 % der zuverlässigen Stromproduktion für die CR erzeugen und Exportwerte schaffen. Dieser Beitrag übertrifft für die Wirtschaft und die Arbeitsplatzschaffung ein Vielfaches die</p>	EIA

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	Bedeutung des Zwiilag als arbeitsplatzschaffende Einrichtung. Ohne das Zwiilag wäre allerdings der Betrieb der KKW von ČEZ AG nicht realisierbar.	
JM7	<p><u>Auf S. 95 der Dokumentation wird angeführt, dass „das Gebiet in der Umgebung von Temelin sehr gute Bedingungen für Erholung und Fremdenverkehr bietet und man nicht annehmen kann, dass es in Folge der Errichtung und des Betriebs des Lagers zur Einschränkung des Fremdenverkehrs und Verringerung der Attraktivität des Gebiets kommen würde.“ Die Ergebnisse der Untersuchung, die für unsere Vereinigung von der renommierten Firma STEM/MARK im Jahre 2002 durchgeführt wurde, geht allerdings hervor, dass sich das KKW auf den Immobilienmarkt negativ auswirkt (das bestätigten 77 % der befragten Immobilienmakler). Die Untersuchung zeigte außerdem, dass 92 % der befragten Immobilienmakler bestätigten, dass ein Ausblick auf die Kühltürme des KKW das Interesse der Kunden verringert. 68 % der befragten Bürger würden sich keine Immobilie in der Nähe des KKW kaufen (s. Beilage). Man kann daher logisch ableiten, dass derselbe negative Einfluss auch von anderen nuklearen Anlagen ausgehen wird, wie das Zwiilag ohne Zweifel eines ist. Darüber hinaus kann man davon ausgehen, dass das Zwiilag auch nach dem Jahre 2065 in Betrieb sein wird, wenn kein Endlager gefunden wird. Diese Möglichkeit wird sogar von den Autoren der Dokumentation selbst auf S. 24 der Dokumentation nicht ausgeschlossen. Wir fordern die Ergänzung der Dokumentation um eine objektive Untersuchung der Auswirkungen von Errichtung und Bau der Zwiilag auf Fremdenverkehr und Immobilien.</u></p> <p>Stellungnahme Die Gutachterin teilt diese optimistische Ansicht nicht (s. Gutachten). Auf S. 95 der Dokumentation wird allerdings die Nutzung der Landschaft zu Erholung diskutiert, nicht der Immobilienmarkt. Die Arealgrenze des KKW bleibt gleich, auch der Zweck, es verändert sich nicht einmal die optische Wirkung des KKW. Man kann eine bedeutende Veränderung der Nutzung zur Erholung nicht damit belegen, dass „das Gebiet in der Umgebung von Temelin sehr gute Bedingungen für Erholung und Fremdenverkehr bietet und man kann nicht annehmen, dass es in Folge der Errichtung und des Betriebs des Lagers zur Einschränkung des Fremdenverkehrs und Verringerung der Attraktivität des Gebiets kommen würde“ indem man auf das Untersuchungsergebnis über die negative Auswirkung des KKW Temelin auf den Immobilienmarkt verweist. Die Gültigkeit dieser Meinung müsst man durch einen Umkreis für dessen Gültigkeit limitieren. In entfernteren Gebieten vom KKW ist die Schönheit und Vielfältigkeit der Natur der Erholung und dem Fremdenverkehr förderlich.</p>	EIA
JM8	<p><u>Kapitel Bewertung der Risiken eines Terrorangriffs: es ist anzuerkennen, dass sich die Autoren der Dokumentation mit dem Risiko von Terrorangriffen überhaupt befasst haben, dennoch sehen wird dieses Kapitel kritisch. Mit den durchgeführten Analysen und auf der Grundlage von mathematischen und physikalischen Modellierungen kamen die Autoren der Dokumentation zu der überraschenden Schlussfolgerung, dass ein gezielter Terrorangriff, bei dem ein großes Verkehrsflugzeuge vom Typ Boeing und Airbus verwendet würde, zwar zur Beschädigung der baulichen Konstruktion des Lagers, anschließenden Deformation der Container und Verringerung deren Integrität führen würde, es dennoch in diesen Fällen zu keiner untragbaren Strahlengefährdung der Bewohner und der Umwelt kommen würde.</u></p> <p>Ein Absturz eines Flugzeugs auf das Zwiilag kann allerdings große Schäden bewirken. Die mechanische Belastung in Folge des Falls eines Objekts wird von den Containern abgefangen. Im Rahmen des deutschen Genehmigungsverfahrens zeigten</p>	N

	<p><i>die durchgeführten Versuche mit Beschuss der Container allerdings, dass der Aufprall der Geschosse, der den Absturz eines Militärflugzeugs simulierte, im Deckelsystem und bei der Containerdichtung zu einem deutlichen Dichtheitsverlust des Containers führen. Das Gutachten der TUV Hannover führte auf der Grundlage dieser Tests mit Beschuss zu der Schlussfolgerung, dass ein Einsturz der Lagerhalle in Folge eines Erdbebens oder Flugzeugabsturzes zu einer solchen Belastung der Deckel und Containerdichtung der NUKEM-Container führt, dass dies mit einer Belastung zu vergleichen ist, die aus den Beschussversuchen bekannt ist.</i></p> <p><i>Auf Seite 104 wird im Rahmen dieses Kapitels angeführt, dass „der bedeutendste Teil des Anti-Terrorkampfes die Vervollkommnung der Präventivmaßnahmen ist“. Eine der effektivsten Maßnahmen ist im Falle des Zwilag sicherlich die sog. Nullvariante – d.h. die Nicht-Errichtung dieses Lagers und der schnellste Ausstieg aus der Kernenergienutzung. Eine weitere Präventivmaßnahme ist die Errichtung des Lagers als oberflächennahes Lager (s. Skalka) oder als Tiefenlager. Wir fordern die Prüfung dieser Varianten.</i></p> <p><i>In der Dokumentation fehlt vollständig die Prüfung außerordentlicher und möglicher Betriebsunfälle. Die Autoren haben diese Forderung, die wir bereits im Feststellungsverfahren erhoben haben (dieselbe Forderung erhob auch das Umweltministerium) auf eine tatsächlich ungewöhnliche Art gelöst. Auf S. 20 wird in der Dokumentation angeführt: „In Hinblick darauf, dass es sich um eine nukleare Anlage handelt, sind keine Folgen von Unfallszenarien akzeptabel, die deutlich negative Umweltauswirkungen verursachen könnten.“</i></p> <p><i>Wir fordern, dass in der UVP-Dokumentation die Folgen außerordentlicher und möglicher Betriebsunfälle auf die Umwelt, einschließlich des Menschen, untersucht werden.</i></p>	
	<p><u>Stellungnahme</u></p> <p>Die Auswirkungen von außerordentlichen 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 der 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, des Testens oder der Genehmigung der Container festgestellt würden, dann würde ein solcher Container nicht die Forderungen erfüllen, die SUJB in den folgenden Etappen entsprechend der geltenden Gesetzgebung stellen wird.</p>	
JM9	<p><i><u>In der Dokumentation wurde die Frage möglicher negativer Folgen von Niedrigstrahlung auf die menschliche Gesundheit relativ umfassend bearbeitet. Der Autor dieses Kapitels – Dr. Kotulan – erstellte diese Kapitel sehr umfassend, allerdings sehr konservativ gehalten. Einige Autoren bekennen allerdings ein, dass es bei der Problematik der Wirkung von radioaktiven Stoffen auf den Menschen viele unbekannte Faktoren gibt. International werden immer mehr Tatsachen bekannt, die die Hypothese einer Wirkung von niedrigen Dosen auf die Entstehung von Tumorerkrankungen unterstützen – zur Zeit wurde ein weiteres Cluster entdeckt (neben den bereits festgestellten Tumor- Clustern in der Nähe der Wiederaufbereitungsanlage Sellafield – 1983 – UK, weiter die Umgebung des KKW</u></i></p>	EIA

	<p><i>Krümmel – 1989 – 1996 – Deutschland) von Tumoren in der Umgebung des strahlenkontaminierten Standorts Menai Strait, der sich zwischen der Insel Anglesey und Nord-Wales befindet.</i></p> <p>Stellungnahme „Konservativer Zugang“ bedeutet „auf der sicheren Seite“. Das Risiko wurde in der Dokumentation richtigerweise überhöht angenommen, statt es zu unterschätzen. Das Gesundheitsrisiko wird mit dem Linearmodell und schwellenlosen Modell der Wirkung ionisierender Strahlung bewertet. Dieser Zugang deckt die potentielle Auswirkung von niedrigen Strahlendosen auf die Entstehung von Tumoren nicht ab. In der UVP-Dokumentation wurde der objektive wissenschaftliche Zugang zur Bewertung der niedrigen Strahlendosen auf den menschlichen Organismus angewendet. Wenn auf das Auffinden von Leukämie- Clustern verwiesen wird, so wurde allen diesen Clustern 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. 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.</p>	
JM10	<p><i>Auf S.26 der UVP-Dokumentation wird angeführt, dass „Während der Dekommissionierungsphase des Kraftwerks alles für den Lagerbetrieb notwendige erhalten wird oder eventuell Ersatzlösungen realisiert werden.“ Es wird allerdings nicht spezifiziert, um welche Ersatzlösungen es sich handelt. Wir fordern, dass konkrete Lösung in der Dokumentation angeführt werden.</i></p> <p>Stellungnahme Für den Betrieb des Lagers benötigt werden Stromversorgung, Wasser, Kanalisationsanschluss, Anschluss an die Straßenverbindungen und Werksbahn, Ermöglichung des Transports der Container in das Containment des KKW Temelin u.ä. Wenn sich während der Ausarbeitung der Dokumentation für die Dekommissionierung des KKW Temelin zeigen sollte, dass einige dieser Anbindungen des Lagers an das KKW abgeschafft werden müssen, dann muss gleichzeitig eine vollwertige Ersatzlösung projektiert werden. Eine Aufzählung der notwendigen Anbindungen findet sich auf S. 45 der Dokumentation.</p>	N
	<p>Vereinigung zur Rettung der Umwelt CALLA vom 15. 9. 2004</p>	
C1	<p><i>Auch weiterhin nicht beschrieben sind die konkreten Typen von Lagercontainern. Das, was eine Lagerhalle zum Lager für abgebrannten Brennstoff macht, ist nämlich erst der Container selbst, nicht die Halle. Die stellt keine Barriere gegen die Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Umwelt dar. Das gesamte Barrierensystem gegen Lecks ist der Container selbst. Solange der Containertyp nicht bekannt ist, kann man die Lagerhalle als Ort für die Lagerung aller anderen als radioaktiven Substanzen prüfen. Daher muss, wenn es sich um ein Lager für abgebrannten Brennstoff handelt, das Projekt als ganzes bewertet werden – d.h. die Halle mit dem konkreten Typ der darin gelagerten Container. Die Umweltauswirkungen müssen sich von der Bewertung der Technologie ausgehend entwickeln (hier vom konkreten Lagercontainer) und nicht vom Gebäude weg,</i></p>	SÚJB

	<p><i>das die Technologie überdacht. Der Verweis auf die zukünftige Einhaltung der Parameter der SUJB- Verordnungen durch die Eigenschaften der Container ist aus einer Reihe von Gründen problematisch und nicht ausreichend. Der Autor selbst macht im Teil über die Behandlung der Einwendungen auf die möglichen Ausnahmen von den technischen Parametern aufmerksam, die die Atomaufsicht gewähren könnte.</i></p>	
	<p><u>Stellungnahme</u> Der Containertyp (genauer das Hüllensystem) und die Anforderungen an dessen Parameter sind unter dem Aspekt der Gewährleistung der nuklearen Sicherheit, des Strahlenschutzes bzw. der Umweltauswirkungen durch die SÚJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg. über die Typengenehmigung und den Transport eindeutig definiert. Diese Parameter sind in der Phase der UVP die einzigen möglichen Inputdaten und für die Phase der Standortgenehmigung und die anschließende Konstruktion, Erzeugung und Genehmigung der Container ausreichend (s. auch Stellungnahme zu JM 1). Die weitere in der Dokumentation angeführte Argumentation ist für den UVP-Prozess relevant.</p>	
C2	<p><i>Der Autor der Dokumentation widmete sich den Risiken aus dem Absturz fliegender Gegenstände (Verkehrsflugzeuge) auf das Lager vor allem unter Verweis auf ähnliche Berechnungen, die in Deutschland durchgeführt wurde. Darin kommt er zu einer warnenden Schlussfolgerung, wir zitieren: „Dabei kann man davon ausgehen, dass es beim ungünstigsten Aufprall von schnell fliegenden Flugzeugteilen oder beschleunigten Teilen der Baukonstruktion zu einer verringerten Integrität einzelner Behälter kommen kann, was zu einem möglichen Austritt von Radioaktivität führen kann.“ Weiter beschreibt er dann die Freisetzung des gasförmigen Inhalts des Containers, um nachzuweisen, dass es zu keinem Strahlenunfall führt. Bei einer Deformation der Container, die zu Dichtheitsverlust führt, kommt es allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Beschädigung der gelagerten Brennstoffkassetten, außerdem kann es sein, dass nicht nur ein Container beschädigt ist und daher wären in diesem Fall die Folgen wesentlicher ernster, als der Autor der Dokumentation anführt. In der Summarisierung der Risiken eines Terrorangriffs kehrt der Autor zu der genannten Schlussfolgerung nicht mehr zurück und folgert überraschend, wir zitieren: “weder durch das Flugzeug (bzw. dessen Wrack) oder durch die entstandenen Trümmer wird es zur mechanischen Beschädigung oder langfristigen Verschlechterung der Kühlbedingungen der Behälter kommen, noch kommt es durch den Brand zu einer solchen thermischen Beschädigung, die zu einer radioaktiven Freisetzung aus den Behältern und in Folge zu umfassenden sofortigen Schutzmaßnahmen führen.“ Wir gehen davon aus, dass das Risiko der Folgen von Terrorangriffen in der Form eines gezielten Absturzes großer vollgetankter Verkehrsflugzeuge noch immer unterschätzt wird und dass den deutschen Analysen mit ihrer Warnung zum Trotz. Und das, obwohl das radioaktive Inventar des Lagers genauso gefährlich ist wie ein abgeschalteter Reaktor.</i></p>	EIA
	<p><u>Stellungnahme</u> Es ist richtig, dass einige Schlussfolgerungen und Behauptungen in dem Teil der Dokumentation, der mögliche Unfälle analysiert, ein wenig widersprüchlich sind (s. Zitat). Genauere Analysen werden noch im Rahmen der einzelnen Stufen der Sicherheitsdokumentation durchgeführt werden, wovon sich die Gutachterin persönlich überzeugt hat. Wenn sich zeigen sollte, dass die in der UVP angeführten Schlussfolgerungen</p>	

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	<p>unzureichend sind und das reale Risiko eines Unfalls besteht, bei dem Sofortmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung nicht rechtzeitig durchgeführt werden können, wird SUJB keine Genehmigung für den Standort, die Errichtung bzw. den Betrieb dieser Anlage ausstellen.</p>	
C3	<p><i>In der Dokumentation wird nicht auf dem geforderten Niveau die Problematik der radioaktiven Abfälle behandelt, die während des Zwiilag- Betriebs entstehen. Wir denken dabei an das Material der verwendeten Container, die nach den geplanten 50 Jahren Lagerung wohl selbst durch die Strahlung kontaminiert sein werden. Es muss nachgewiesen werden, wieviel und welcher radioaktive Abfall aus den verwendeten Containern entsteht und wie er entsorgt wird. Wir zitieren hier die Aussage für den Fall einer festgestellten Kontamination: "Diese leeren Container werden im Lagerraum gelagert und nach einer gewissen Lagerungsdauer werden sie kontrolliert als Recycling-Metallabfall in die Umwelt freigesetzt. Als Alternative wird mit deren Verwendung während der Dekommissionierung des KKW Temelin als Behältersysteme für Lagerung und Transport von radioaktiven Abfällen aus der Demontage der Anlagen gerechnet." Das ist nicht konkret. Wo und wie wird dieser radioaktive Abfall gelagert, wenn es sich um die Zeit handelt, in der die Abfälle in das Endlager verbracht werden und die Lebensdauer auch beim Lager beendet wird? Was ist die geplante Dauer für die Lagerung der Container, bevor sie für die Stahlwerke freigegeben werden? Wie stimmt der Zeitpunkt für die Leerung der kontaminierten Container mit deren Nutzung für die radioaktiven Abfälle aus der Demontage der Einrichtungen des KKW Temelin überein?</i></p>	EIA
	<p>Stellungnahme Die Einwendung zur zeitlichen Abfolge der Dekommissionierung des KKW Temelin (geplante Lebensdauer) und die geplante Inbetriebnahme des Endlagers (2065) ist sachlich relevant. Die Idee der Verwendung der Container zur Lagerung und für Transport der Abfälle bei der Dekommissionierung des KKW ist somit problematisch. Die tatsächliche Handhabung mit den verwendeten Technologien wird vom tatsächlichen (durchschnittlichen) Niveau der Kontamination nach der verstrichenen Lagerungsdauer abhängen. Die Dokumentation erwägt diese Vorgehensweise und auch die mögliche Behandlung der Abfälle.</p>	
C4	<p><i>Wie wird der Betrieb des Zwiilag im Falle eines verfrühten Abschaltens des KKW Temelin gehandhabt werden? Wird dann ein Betrieb funktionieren, der eine Abschirmung bei der Umlagerung des Brennstoffs aus undichten Containern in neue ermöglicht?</i></p>	N
	<p>Stellungnahme Ja, der Betrieb wird funktionieren. Das ist eine notwendige Bedingung für den Betrieb des Zwiilag. Es muss eine abgeschirmte Umlagerung des Brennstoffs aus einem undichten in einen neuen Container möglich sein. Die Dokumentation erwähnt das z.B. auf Seite 26 (Frage 8) oder S. 45 der Dokumentation.</p>	
C5	<p><i>Als Reaktion auf die Anzeige des Vorhabens forderten wir ergänzende Information über die erwähnte mögliche Erweiterung des Lagers an. In der Dokumentation wurde dies weder spezifiziert noch quantifiziert. Eine solche Vorgehensweise erinnert sehr stark an die sogenannte „Salamitaktik“ zur Durchsetzung problematischer Vorhaben. Hier ein Stückchen bewilligen, dann ist die Erweiterung schon einfacher. Jetzt bereits sollten allerdings die Gesamtauswirkungen des gesamten künftigen</i></p>	N

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	<i>Vorhabens geprüft werden.</i>	
	<p><u>Stellungnahme</u> Zur Erweiterung stehen keine Informationen zur Verfügung (Begründung, Kapazität, bauliche Lösung u.ä.), die präsentiert werden könnten. Konzeptuell erfolgen könnte die Erweiterung in süd-östlicher Richtung, wie in der Dokumentation angeführt wurde.</p>	
C6	<p><i>Wenn der Autor der Dokumentation als einen der positiven Beiträge der Errichtung und des Betriebs des Zwiilag die Absicherung von Arbeitsplätzen anführt, so ist dies eine für den Betriebszeitraum stark übertriebene Behauptung. Der Betrieb soll aufgrund seiner Eingliederung des Zwiilag in das Areal des KKW Temelin und in Hinblick auf die nur wenigen Operationen mit den Containern jährlich von den qualifizierten Mitarbeitern des KKW Temelin sichergestellt werden. Im Zwiilag Dukovany handelte es sich bei der Summe der Arbeitsstunden um nicht ganz einen neuen Arbeitsplatz.</i></p>	EIA
	<p><u>Stellungnahme</u> S. Stellungnahme zu JM6. Das Zwiilag ist zunächst kein ökonomischer Beitrag. Die Dokumentation begründet die ökonomische Aktivität, die mit ihrem Teilbeitrag zur Wirtschaftssituation im globalen Maßstab beiträgt. Im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatzangebot erzeugen die KKW Dukovany und Temelin ca. 50 % der zuverlässigen Stromlieferungen für die CR und schaffen Exportwerte. Das Zwiilag ist nur eine Einrichtung in diesem System. Ohne Zwiilag wäre der Beitrag der KKW nicht realisierbar.</p>	
	<i>Bürgervereinigung „In der Havarie-Zone des KKW Temelín“ vom 15. 9. 2004</i>	
OS1	<p><i>Die Dokumentation ist unvollständig – es fehlt die konkrete Bewertung eines Absturzes eines großen Flugzeugs in Verbindung mit dem Verbrennen des Flugzeugkerosins, bei dem die Temperaturen 1000 ° C (Widerstandsfähigkeit des Containerdeckels?) erreichen. Der Verweis auf ausländische Studie ohne Präsentation ihrer Ergebnisse, die eine Bewertung ermöglichen würden, kann man nicht als ausreichend betrachten. Dazu führen wir noch an, dass an dieser Stelle die „Flugverbotszone“ – die kreisförmige Fläche mit dem Mittelpunkt im KKW Temelin mit einem Radius von 22 km – weder eingehalten wird noch ausgerufen ist. In Bechyne (von Temelin ca. 14 km entfernt) wird der Übungsflughafen der Luftabwehr der tschechischen Armee noch immer sehr intensiv genutzt.</i></p>	N
	<p><u>Stellungnahme</u> Flugverbotszone bedeutet nicht, dass sie unzugänglich wäre, doch ist der Zugang in die Flugverbotszone eingeschränkt und erfordert eine spezielle Genehmigung (nicht zu verwechseln mit dem Begriff „gesperrte Zone – Radius 2 km). Die Behauptung im letzten Satz ist unrichtig, es handelt sich um einen geschlossenen Flugplatz, was der Brief des Verteidigungsministeriums vom 22.8.2003 belegt. Diese Problematik wird überwacht und im Rahmen der Sicherheitsdokumentation behandelt, und daher ist sie in dieser Phase nicht Inhalt der UVP-Dokumentation.</p>	

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

OS2	<p><i>Die Dokumentation ist unvollständig – es fehlt die Bewertung der kumulativen und synergetischen Auswirkungen aller am Standort wirkenden Schadstoffe, die bei einem Unfall entweder des Reaktors in Verbindung mit Brennstoffschmelze, oder bei einem Lagerunfall (z.B. Flugzeugabsturz) entstehen, sei es aufeinander oder für die Umgebung, dazu gehört dann auch die Bewertung der Umweltauswirkungen auf Städte (z. B. Týn nad Vltavou). Darüber hinaus notwendig ist es, auch die Wirkung toxischer chemischer Stoffe zu berücksichtigen, die bei der Schmelze von Kernbrennstoff entstehen, wobei es sich um Temperaturen von bis zu 3000 ° C handelt. Auch betrachtet werden müssen Unfälle in Folge einer Havarie der Hochdruck-Gasleitung, die in der Nähe des KKW-Areals verläuft.</i></p>	EIA
	<p><u>Stellungnahme</u> Diese Problematik wird auf S. 104 erwähnt, „weil keine gegenseitige Beeinflussung zwischen dem Zwiilag und dem KKW mit ernststen Folgen identifiziert wurde, werden die einzelnen theoretischen Fälle nicht detaillierter analysiert“. Diese Behauptung wurde mit den vom Investor zur Verfügung gestellten Informationen bestätigt.</p>	
OS3	<p><i>Die Dokumentation ist unvollständig – es fehlen die konkreten Maßnahmen für die Behandlung der leeren kontaminierten Container (Lebensdauer ca. 60 Jahre).</i></p>	EIA
	<p><u>Stellungnahme</u> Auf Seite 49 wird angeführt, wie mit den leeren Containern nach Beendigung der Lebensdauer des Zwiilag verfahren wird. Konkret wird angeführt, dass nach der inneren Dekontamination und Kontrolle der Container der Großteil als Recycling-Rohstoff verwendet werden wird. Sollte auf einem der Container eine unvorhergesehene Verunreinigung entdeckt werden, wäre es notwendig mit ihm wie mit radioaktivem Abfall zu verfahren. Die Abfallproblematik in der Vorbereitung und Durchführung, wie auch im Betrieb, bzw. der Betriebsbeendigung ist Teil der UVP/Teil B/III, S. 55-58); Die Varianten für die Behandlung der leeren Container nach Ende des Zwiilag- Betriebs sind auf Seite 58 beschrieben.</p>	
OS10	<p><i>Die Dokumentation ist nicht vollständig – es fehlt der Vergleich des Baus und dessen Nutzung mit der besten verfügbaren Technologie (BAT).</i></p>	EIA
	<p><u>Stellungnahme</u> Das Prinzip BAT ist im Gesetz Nr. 18/1997 Slg., dem Atomgesetz verankert, § 17, Abs. 1, lit. b – systematisch und umfassend die Einhaltung der Bedingungen von § unter dem Aspekt des aktuellen Wissensstands von Wissenschaft und Technik bewerten und die Anwendung der Ergebnisse in der Praxis sicherstellen. Auch wird in der Dokumentation mehrfach gesagt, dass das geplante Zwiilag die modernsten Trends einhält – auch das ist Anwendung des Prinzips BAT.</p>	

Einwendungen aus dem Ausland

	<p>Umweltbundesamt, Dr. Melmut Hirsch, Dipl. Phys. Wolfgang Neumann, Dipl. Phys Oda Becker</p>	
<p>BMLFUW 1</p>	<p><i>Das Lagerkonzept wird nicht in geschlossener Form dargestellt. Die gegebene Darstellung ist lückenhaft, teilweise irreführend.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Die Beschreibung des Lagerungsverfahrens wird mit den für die UVP nötigen Details gemäß Gesetz Nr. 100/2001 Slg. angeführt. Es ist nicht ersichtlich, unter welchem Aspekt das Lagerungskonzept als lückenhaft oder gar irreführend anzusehen wäre. Die wesentlichen Details zum Lagerungskonzept (mit Bedeutung für die UVP) werden angeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Es wird die konsequente Anwendung des Redundanzprinzips und die Diversifikation der Barriere angezweifelt, es wird die Feststellung über die Unmöglichkeit wiederholt, ohne Kenntnis der konkreten Containertypen diese Aspekte zu beurteilen.</i> <p><u>Stellungnahme:</u> 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 die Spaltprodukte in einer fixen Matrize fixiert werden. Die zweite Barriere ist die Hülle des Brennelements, die eine Barriere gegen die Ausbreitung von gasförmigen und flüssigen Radionukliden verhindert, 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).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Projekt Lagerhalle – sind Höchsttemperaturen (der Umwelt ?) in die Temperaturberechnungen für die Wärmeabfuhr einberechnet worden?</i> <p><u>Stellungnahme</u> Die Formulierung der Einwendung ist nicht eindeutig. Im Falle des Zwiilag Temelin wurde die Abfuhr der Wärmeleistung mittels natürlichem Luftzug rund um die Behälter geplant, d. h. mit Luftbewegung. Die Belüftung ist für die Abfuhr der maximalen Wärmebelastung vom Container und der Besonnung der Halle ausgelegt. Die Berechnung der Wärmeabfuhr aus den gelagerten Containern wurde für deren maximale Wärmeleistung in Abhängigkeit von der Lagerungsdauer durchgeführt. Die verwendete</p>	<p>EIA</p>

Berechnungsmethode entspricht der üblichen Vorgehensweise. Die Berechnungen umfassen die Kontrolle der Parameter des Innenraums bei extremen Außenlufttemperaturen von + 38 ° C.

Zur Abfuhr der gesamten thermischen Last ist die notwendige Menge an Luft und notwendige Fläche der Zufuhr – und Abfuhröffnungen einschließlich der horizontalen Entfernung festgelegt worden.

- *Es wird die kontinuierliche Drucküberwachung angeführt – das würde eine Verbesserung des Konzepts darstellen, doch wird nicht beschrieben, wie sie während des Transports des Containers zu Kontrolle/Service durchgeführt wird, u. ä. (s. **zum größeren Teil. BMLFUW 4**)*

Stellungnahme

Die kontinuierliche Drucküberwachung wird nur bei der Lagerung der Container im Zwiilag durchgeführt. Das Ziel ist sicherzustellen, dass der Container dicht transportiert wird, und daher wird vor Transportbeginn dessen Dichtheit kontrolliert.

Bei der periodischen Kontrolle der Container, die auch die Kalibrierung der Druckmessfühler umfasst, kann nicht gleichzeitig der Betriebsdruck im Zwischenraum gemessen werden. Das bedeutet allerdings keine Verringerung der Sicherheit, da der Primärdeckel immer dicht ist. Zeitlich ist dieser Ausfall der Messung bei Transport und Kalibrierung unbedeutend.

- *Das geplante Monitoring der Konzentration von radioaktiven Stoffen in der Luft des Lagerobjekts – das würde eine wünschenswerte Diversifikation der Maßnahmen zur Verhinderung von Freisetzungen bedeuten, die Monitoringmethode ist jedoch nicht ausreichend beschrieben.*

Stellungnahme

Das Monitoring radioaktiver Stoffe in der Luft des Zwiilag wird sich auf die Kontrolle von Edelgasen konzentrieren, deren Auftreten ein Warnsignal dafür wäre, dass ein Container undicht ist. Das wird mit den Edelgasmonitoren durchgeführt werden. Eine ergänzende Messung von radioaktiven Aerosolen wird mit einem tragbaren Gerät mit einem festen Filter und anschließender Auswertung im Labor sichergestellt werden.

Die Informationen aus dem Monitoring werden in der lokalen Warte zur Verfügung stehen und in das Informationssystem des KKW weitergeleitet werden – TemNET und in das Strahlenschutz - Informationssystem des KKW Temelin, das den Zugang zu den Daten an den zuständigen Stellen des KKW einschließlich des Zentralen Strahlenkontrollwarte des KKW (CDRK) sicherstellt.

Ein Monitoring wird auch zur Messung der Volumenaktivität von Edelgasen in der Luft durchgeführt, die aus dem Lagerraum in die Außenumgebung tritt, wie auch bei der Volumenaktivität von Edelgasen in der Luft, die aus dem Objekt in die Atmosphäre gelangt. Mit einem Vergleich der gemessenen Werte wird festgestellt, ob es nicht zur Freisetzung von Radionukliden in die Umwelt kommt.

- *In der Dokumentation wird nicht eindeutig klar, ob der Luftdurchfluss im Lager (während des Betriebs und im Falle von*

	<p><i>Störungen) nur durch Konvektion oder auch andere technische Systeme sichergestellt wird.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Zur Sicherstellung einer störungsfreien Wärmeabfuhr aus der Halle (Belüftung) wurde der natürlich Luftzug gewählt, da von jeglicher Energieversorgung unabhängig funktioniert. Die Kombination mit einer „erzwungenen“ Belüftung ist nicht vorgesehen, da dies ungünstig ist. Der natürliche Luftzug funktioniert in allen Situationen der inneren und externen Umgebung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Es wurden keine Angaben über das Verhalten des abgebrannten Nuklearbrennstoffs bei einer (geplanten) langen Lagerdauer (s. Stellungnahme zur Einwendung BMLFUW 5) gemacht.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Während der Lagerung kommt es zur Verringerung der Aktivität des abgebrannten Nuklearbrennstoff mit der Zeit und einer Verringerung der abgegebenen Wärme. Die Austrocknung der Container und dessen Befüllen mit inerter Atmosphäre verringert eine mögliche Degradation des abgebrannten Nuklearbrennstoffs.</p>	
<p>BMLFUW 2</p>	<p><i>Die Abwägung der verschiedenen Varianten ist unvollständig. Wichtige Alternativen wie etwa die passive Nasslagerung fehlen.</i></p>	<p>EIA</p>
	<p><u>Stellungnahme</u> Die staatliche Konzeption zur Behandlung des abgebrannten Nuklearbrennstoffs rechnet mit der Trockenlagerung. In der Dokumentation werden die übrigen möglichen Alternativen nur angedeutet, wobei die Nasslagerung auf den Seiten 117/118 der Dokumentation diskutiert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Es wird die Aktualität der genehmigten staatlichen Konzeption zur Behandlung des abgebrannten Nuklearbrennstoffs in Frage gestellt, z. B. bei der Frage der Bedrohung durch internationalen Terrorismus. (vor allem Variante überirdische versus unterirdische Trockenlagerung); welche und wie lange andauernde rechtliche Verbindlichkeit eines solchen Beschlusses in Hinblick auf Fortschritte der Technik und veränderte Situation (Terrorismus) anhält.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Der Projektwerber, der das Vorhaben vorlegt, hat nicht die Kompetenz staatliche Konzeptionen zu verändern. Die Verbindlichkeit eines Regierungsbeschlusses gilt bis die Regierung einen anderen Beschluss verabschiedet, der die Gültigkeit aufhebt oder Veränderungen einführt. Zur Zeit gibt es keine Informationen über eine Novellierung des Atomgesetzes oder darüber, dass sich diese Novellierung auf die Behandlung von abgebranntem Nuklearbrennstoff beziehen würde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Bei der Ablehnung des Nasslagerungskonzepts nicht einbezogen (in die Bilanz der radioaktiven Abfälle) wurden die Containerkomponenten nach Beendigung der Lagerung und einige neueren (Deutschland, Schweiz) Projekte mit</i> 	

Nasslagerungsvariante.

Stellungnahme

Das Gewicht der inneren Einbauten der Container und der Gitter der Nasslagerungsbecken muss, bezogen auf das Gewicht der Brennstoffkassetten, vergleichbar sein. Die Summe der Flächen der inneren Oberflächen der Container gegenüber der Summe der inneren Oberflächen der Becken und der anschließenden Leitungen, Pumpen, Armaturen, Wärmetauscher (bei der Nasslagerung) bzw. der inneren Einbauten der Container oder Ummantelung der Schächte und Zellen (bei der Trockenlagerung) kann nicht in einem solchen Missverhältnis stehen, dass die Menge an anfallenden radioaktiven Abfällen bei der Dekontaminierung dieser Oberflächen eine praktische Bedeutung hätte. Nach der Verdickung der Dekontaminationslösungen und deren Verfestigung kann es sich um eine Größenordnung von einzelnen Fässern zur Lagerung im Lager für niedrig – bis mittelaktive radioaktive Abfälle handeln.

- *Die Ablehnung der (ebenfalls geprüften) Varianten der Einstellung des Betriebs des KKW ist ebenso wenig ausreichend begründet worden.*

Stellungnahme

Die Einstellung des KKW-Betriebs kann nicht als Variante für die Lösung des Lagers für abgebrannten Nuklearbrennstoff betrachtet werden. Es handelt sich um eine Variante der Energiekonzeption, die allerdings nicht Gegenstand dieser Prüfung ist.

- *Nicht geprüft wurde die Variante der Block – oder Behälterlagerung – vor allem unter dem Aspekt des Verhaltens bei aktuellen Szenarien von Störungen/Unfällen bzw. Havarien.*

Stellungnahme

Eine Block – oder Behälterlagerung würde, um gegenüber externen Einwirkungen genauso widerstandsfähig zu sein, eine Erhöhung der mechanischen Widerstandsfähigkeit der baulichen Konstruktion auf das Niveau der Widerstandsfähigkeit der Container bedeuten, wobei im Falle einer Störung dieser Barriere ein wesentlich größeres freisetzbare Radionuklidinventar als beim Dichtheitsverlust eines Containers vorliegt.

- *Es wurden keine Alternativen zum Containersystem (Zweischalensystem, Metall/Beton, Arten der Neutronenabsorber) geprüft.*

Stellungnahme

Um die Ziele, die optimale technisch – ökonomische Lösungen zu erreichen, werden den Lieferanten die Anforderungen der

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	tschechischen Gesetzgebung der CR mit lokalen technischen Bedingungen vorgeschrieben, was die Auswahl des günstigsten Containers ermöglicht.	
BMLFUW 3	<p><i>Die angegebene Lebensdauer der Behälter (60 Jahre) liegt weit über der bei neuen Lagerprojekten in Deutschland geplanten (40 Jahre), sowie auch über der bei den Zwischenlager-Projekten Dukovany und Skalka vorgesehenen. Es liegen auch nicht annähernd Erfahrungen für diese Lagerdauer vor.</i></p> <p>Stellungnahme Die angeführte Lebensdauer ist die Lebensdauer, die in der Ausschreibung für die Container gefordert wurde. Dieselbe Forderung wurde auch bei der Lieferung der Container für das Lager in Dukovany verlangt und eine 60-jährige Lebensdauer wird vom Lieferanten garantiert. Das Projekt rechnet auch damit, dass der Brennstoff umgelagert wird, wenn ein Behälter aus welchem Grund auch immer nicht mehr weiterverwendet werden kann (z.B. Verschärfung der Vorschriften für Behälter während der Lagerungszeit).</p> <p>§ <i>Es wird die Einwendung wiederholt, dass der anzunehmende Zustand des Brennstoffs nach der geplanten Lagerungsdauer (vor allem bei hohem Abbrand) von 60 Jahren nicht beschrieben wird (s.. BMLFUW 5)</i></p> <p>Stellungnahme Im Verlauf der Lagerung kommt es zur Verringerung der Aktivität des abgebrannten Brennstoffs mit der Zeit und einem Absinken der abgestrahlten Wärme. Andere Veränderung des Brennstoffs während der Lagerung werden nicht erwartet. Gegenstand der Prüfung ist die Auswirkung des Baus und des Betriebs des Lagers, in dem der abgebrannte Brennstoff in den Containern entsprechend der Gesetzgebung der CR und internationalen Standards gelagert wird. Eine detailliertere Charakteristik der Brennstoffelemente, Stäbe, Tabletten etc. wird nicht einbezogen. Die Strahlengrenzwerte, ausgedrückt in Effektivdosen sind durch das Gesetz eingeschränkt, ohne Rücksicht darauf, welche Brennelemente verwendet werden oder welchen Abbrandgrad sie erreichen. Die Kenntnisse über den Zustand des Brennstoffs nach langfristiger Lagerung haben Auswirkungen unter dem Aspekt von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeit den Brennstoff bei einer Störung des Behälters umzulagern (diese Operation würde im Hauptbock des KKW und nicht in den Räumen des geprüften Lagers vorgenommen), • Umlagerung des Brennstoffs in Lagerbehälter (diese Operation würde im Hauptbock des KKW und nicht in den Räumen des geprüften Lagers vorgenommen), • Abschätzung des Inventars bei Havariefreisetzung (konservative Annahme einer 100 % Beschädigung der Brennstabhülle mit max. möglicher Reserve, die eine auf andere Art gegebene Undichtheit überdeckt). <p>Anm: Stellungnahme: ist auch in der Stellungnahme zu BMLFUW 6 enthalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Indirekte Fragen zur organisatorischen/legislativen Sicherstellung der Dekommissionierungs -Phase, anschließende</i> 	SÚJB

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	<p><i>Schritte bei der Behandlung des abgebrannten Brennstoffs nach Betriebsbeendigung des Lagers sind offen/vage (s. BMLFUW 6)</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Gehört nicht zur Verhandlung des vorliegenden Vorhabens. Die Dekommissionierung des Lagers wird logischerweise nur in allgemeiner Form erwähnt, die zur Orientierung in der Problematik und Bewertung der Lösbarkeit (nicht zur detaillierten Lösung) ausreichend ist. Der eigentliche Prozess der Dekommissionierung ist Gegenstand einer eigenen Dokumentation und vor Beginn der Dekommissionierungsarbeiten wird gemäß der Gesetzgebung der CR eine eigenständige UVP-Dokumentation notwendig werden. Anm: Stellungnahme: ist auch in der in der Stellungnahme zu BMLFUW 6 enthalten.</p>	
BMLFUW 4	<p><i>Die Gewährleistung einer kontinuierlichen Freisetzungüberwachung ist unzureichend dargestellt. Das Gleiche gilt für Sicherstellung der Kritikalitätsüberwachung und der ausreichenden Wärmeabfuhr.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Die Beschreibung der Überwachung der Dichtheit der Behälter wird in der Dokumentation detailliert für die Prüfung der Umweltauswirkungen angeführt. Es ist nicht klar, was mit dem Wort „Freisetzungen“ gemeint ist. Aus den Behältern werden im Verlauf des Betriebs keine Radionuklide oder andere Stoffe freigesetzt. Kontinuierlich überwacht wird die Dichtheit der Behälter, das Prinzip (nicht allerdings die detaillierte technische Lösung) dieses Monitorings wird in der Dokumentation beschrieben. Die Unterkritikalität ist durch die Geometrie des Korbs gesichert und wird während der Typengenehmigung durch Berechnungsmethoden überprüft. Die Temperatur der Behälter wird mit Sensoren am Mantel der Behälter kontinuierlich überwacht.</p>	SÚJB
BMLFUW 5	<p><i>In der Dokumentation fehlen jegliche Angaben zu den Brennelementen. Die Übertragbarkeit der Bewertung für das Zwischenlager Dukovany ist insbesondere aufgrund der angestrebten Abbrände im AKW Temelín nicht zulässig.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Gegenstand der Prüfung ist die Auswirkung von Bau und Betrieb des Lagers, in dem der abgebrannte Brennstoff entsprechend den gesetzlichen Vorschriften der CR und internationalen Standards gelagert wird. Diese Prüfung wird nicht von detaillierten Charakteristiken der Behälter, Stäbe oder Tabletten u.ä. beeinflusst. Der grundlegende Parameter für die Bewertung der radiologischen Auswirkungen auf die Umwelt ist die ionisierende Strahlung (Effektivdosis). Zum einfachen Vergleich mit den gemessenen Werten wird die operative Größe der Äquivalentdosis verwendet, die auf den Parameter des Strahlenschutzes Effektivdosis übertragbar ist. Die SÚJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg. gibt die Höchstwerte für das Dosisäquivalent in verschiedenen Entfernungen vom Behälter an. Die Strahlengrenzwerte ausgedrückt in Effektivdosen sind gesetzlich limitiert, ohne Rücksicht darauf, welche Brennelemente verwendet werden und wie hoch der Abbrand ist.</p>	SÚJB
BMLFUW	<p><i>Die Entsorgung des Zwischenlagers wird lediglich in sehr allgemeiner Form angesprochen.</i></p>	N

6	<p><u>Stellungnahme</u> Gehört nicht in die Verhandlung des vorgelegten Vorhabens. Die Dekommissionierung des Lagers wird logischerweise nur in allgemeiner Form erwähnt, die zur Orientierung in der Problematik und Bewertung der Lösbarkeit (nicht zur detaillierten Lösung) ausreichend ist. Der eigentliche Prozess der Dekommissionierung ist Gegenstand einer eigenen Dokumentation und vor Beginn der Dekommissionierungsarbeiten wird gemäß der Gesetzgebung der CR eine eigenständige UVP-Dokumentation notwendig werden.</p>	
BMLFUW 7	<p><i>Mögliche Stör- und Unfälle werden sehr kurz und mangelhaft dargestellt, beispielsweise der Fall eines Behälters vom Kran oder Erdbeben. Das gleiche gilt für die Wechselwirkungen zwischen Kraftwerk und Zwischenlager.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Mögliche außerordentliche Ereignisse werden zur Bewertung der Folgen eines bestimmten Ereignisses auf die Umgebung beschrieben und sind auf den Seiten 99-100 der Dokumentation zu finden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fall vom Kran beim Aufladen/Abladen</i> <p><u>Stellungnahme</u> Fall eines Behälters vom Kran beim Aufladen/Abladen stellt keine Gefährdung des Behälters und seiner Eigenschaften dar. Das Projekt beinhaltet Aufpralldämpfer, die im Boden entlang der Geleise an der Stelle für das Aufladen/Abladen eingebaut sind. (S 39 der Dokumentation).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Spezifizierung existierender Brandlasten.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Die gelagerte Menge von entzündlichen Stoffen und Materialien wird so gering wie möglich gehalten. Im eigentlichen Lager für abgebrannten Brennstoff wird die Brandlast minimal sein und aus einzelnen Kabeln bestehen, die zur Überwachung der Behälter und für die Lichtverteilung notwendig sind. Es wird mit der Verwendung von feuerfesten Kabeln gerechnet. Das Lager selbst, der Empfangsbereich und der geschützte Fluchtweg, werden im Sinne von ČSN 73 0804 Räume ohne Brandgefahr sein. Die übrigen Räume (Brandabschnitte) werden höchstens II. oder III. Stufe Brandsicherheit aufweisen. .</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Inkonsistenz bei der Spezifizierung des Auslegungserdbebens - B/I.6.6.4 (6,5°), D/III.1 (7°) ... s. S. 39 und S. 102 der Dokumentation, Gesamteinschätzung eines Erdbebens SL-2 ist nicht ausreichend konservativ.</i> 	EIA

Stellungnahme

Der richtige Wert für die Stufe der makroseismischen Intensität beträgt 6,5° für das Niveau SL-2. Dieser Wert ist ausreichend konservativ und die Methodik für die Bestimmung entspricht den Vorschriften der IAEO und der üblichen internationalen Praxis. Die Bestimmung der Werte SL 2 entspricht der Sicherheitsempfehlung NS-G-3.3 (IAEA, 2002) unter Verwendung von drei Zugängen:

Seismostatistisch (Wahrscheinlichkeit) – ausgearbeitet in zwei methodischen Unterlagen unter Verwendung desselben Erdbebenkatalogs, aber unterschiedlicher Zusammensetzung der Epizentren.

Deterministisch (seismotektonisch) – geht von der Voraussetzung aus, dass die Epizentren mit aktiven Brüchen verbunden sind.

Experimentell – bezeichnet als „Methode ohne Zone“, erfordert keine Definition von Quellzonen und deren Eingrenzung, noch die Festlegung von seismischen Parametern und deren seismischem Potential. Beruht auf der Messung der tatsächlichen Dämpfungscharakteristika entlang der Trasse Epizentrum –Nuklearanlage.

- *Abschätzung der Wahrscheinlichkeit eines Flugzeugsabsturzes – Frage nach den Ausgangsdaten (nicht spezifiziert) und deren Aktualität; bei den deutschen Lager werden auch Abstürze mit (deutlich) ungünstigeren Szenarien geprüft*

Stellungnahme

Die Bewertung der Gefahr eines Flugzeugsabsturzes auf das Zwiilag wird für den normalen Flugverkehr entsprechend NS-G-3.1 External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants der IAEO durchgeführt. Die Grenze für die Wahrscheinlichkeit, bei der bereits mit einer Belastung durch einen Flugzeugabsturz gerechnet werden muss, wurde entsprechend den SÚJB- Verordnungen Nr. 214/97 Slg. und Nr. 195/99 Slg mit dem Wert 1×10^{-7} gewählt.

Grundlage für die Bewertung des Flugzeugabsturzrisikos auf das Objekt Zwiilag Temelin war der aktualisierte Überblick über die Unfälle über dem Gebiet der CR für die Jahre 1993-2003 (bei den Sportflugzeugen bis 1996).

- *Auswirkungen einer Druckwelle – die Lager in Deutschland werden auf größeren Überdruck ausgelegt*

Stellungnahme

Für jeden Standort wird eine Analyse der externen Einflüsse durchgeführt, die eine Quelle einer Explosionsdruckwelle sein könnten (Industrie oder Landwirtschaft in der Umgebung, Lagerung und Transport von gefährlichen Stoffen u.ä.) Diese Art der Bestimmung der Werte für den Überdruck an der Front der Druckwelle entspricht IAEA NS-G-3.1 und NS-G-1.5.

Der Auslegungswert für den Überdruck an der Front der Stoßwelle der Explosion (6 kPa) wurde auf der Grundlage der Analyse der Szenarien möglicher Ereignisse gemacht, die zur Entstehung einer Explosionsdruckwelle in der Umgebung des Zwiilag und im Areal des KKW führen könnten (s. S. 39 und S. 103 der Dokumentation).

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	<ul style="list-style-type: none"> <i>Zweifel am Ausschließen von synergetischer Wirkung, wie in der Dokumentation herbeigeführt – es wird mit der möglichen hohen Kontamination des Lagers argumentiert, die langfristig Bedienung und Service im Lager (nach einem schweren Unfall im KKW) unmöglich machen, Möglichkeit der umgekehrten Wirkung (das Lagers auf das KKW) wird erwähnt (ganz hypothetisch, ohne Argumente)</i> <p>Stellungnahme Die gewählte Lagerungskonzeption garantiert, dass die Lagerung des abgebrannten Brennstoffs auf passiven Funktionen beruht (Dichtheit der Container, Wärmeabfuhr durch Luftzug), die von der Bedienung und oder den notwendigen Service-Tätigkeiten unabhängig sind. Es wurde bestätigt, dass eine durch das KKW verursachte Kontamination, die den Zugang in das Zwiilag längerfristig erschweren würde, dessen Grundfunktionen nicht gefährden kann (s. S 104 UVP - Dokumentation).</p>	
BMLFUW 8	<p><i>Bei der Behandlung der Terror-Angriffe wird die Beschränkung auf Angriffe durch Gruppen, die vom Boden aus versuchen, in das Zwischenlager einzudringen, sowie auf den gezielten Absturz eines Verkehrsflugzeugs, dem Thema nicht gerecht. Eine ganze Reihe von Angriffsszenarien wird nicht erfasst.</i></p> <p>Stellungnahme Die Maßnahmen gegen eine terroristische Bedrohung liegt vor allem in der Kompetenz der Informationsdienste und speziellen Eingreifgruppen der Polizei und Armee der ČR. Eine detailliertere Beschreibung der existierenden und geplanten Gegenmaßnahmen unterliegt aus nachvollziehbaren Gründen der Geheimhaltung und wird nicht publiziert. Gehört nicht in zur Verhandlung des vorliegenden Vorhabens.</p>	N
BMLFUW 9	<p><i>Die Darstellungen zum Flugzeugangriff in der Dokumentation sind nicht ausreichend. Als Beleg für die angeblich geringen Folgen eines solchen Ereignisses werden Untersuchungen angeführt, die auf die Verhältnisse in Temelín nicht übertragbar sind oder für das genannte Angriffsszenario keine Bedeutung haben.</i></p> <p>Stellungnahme Die Berufung auf Erfahrungen aus der BRD ist berechtigt, da der geforderte Container – Typ und das geforderte Lagerkonzept in Temelin den Behälertypen und Lagerkonzepten in der BRD entspricht. Es wird bestätigt, dass der Projektwerber auch eigene Analysen durchführt und dass die Ergebnisse dieser Analysen die Schlussfolgerung der UVP-Dokumentation bestätigen. Detailliertere Informationen sind wie auch in anderen Staaten Gegenstand von Geheimhaltung. Für die Bewertung der in Frage kommenden Folgen sind nicht die Mechanismen der Beschädigung entscheidend, sondern das Ausmaß der Beschädigung. Die Analyse der Folgen geht von sehr pessimistischen Voraussetzungen aus – vollkommenem Verlust der Dichtheit des Behälters und gleichzeitig 100 % Beschädigung aller darin gelagerten Brennstoffelemente. Anm.: Diese Ergebnisse der Analysen und die Auflistung der in der Dokumentation angewendeten Methoden werden aus Gründen</p>	EIA

der Geheimhaltung nicht präsentiert.

- *Zweifel an der Verwendbarkeit/Übertragbarkeit der Schlussfolgerungen aus ausländischen Studien zu den Folgen eines Flugzeugangriffs (u.a. aufgrund der unvollständigen und fehlenden Zitierung)*

Stellungnahme

In Hinblick darauf, dass die Lösung des Lagers für das KKW Temelin mit denen im Ausland, vor allem der BRD, analog ist, ist es berechtigt, von deren Erfahrungen auszugehen. Es wurden allerdings zur Bewertung auch eigene Analysen dieser Ereignisse verwendet.

- *Zweifel an der Auswahl dieser Studien (angeblich wurden Studien ausgelassen, die auch hohe Radionuklidfreisetzungen zulassen)*

Stellungnahme

Eine Frage bei der Auswahl von Studien ist auch die Verfügbarkeit. Die Auswahl wurde auch davon beeinflusst, welche kompetenten Behörden diese Studien machten und prüften. Die Gutachterin hat auch mit detaillierter Recherche keine Studien gefunden, die auf hohe Radionuklidfreisetzungen verweisen.

- *Es wird die Verfügbarkeit einiger zitierter (vertraulicher/nicht öffentlicher) ausländischer Studien für die Ausarbeitung der Dokumentation angezweifelt, wie auch die Verallgemeinerung einiger Schlussfolgerungen (die für spezifische Bedingungen durchgeführt wurden)*

Stellungnahme

Dieser Einwendung ist zuzustimmen. S. vorhergehende Stellungnahme.

- *Zweifel an der Argumentation der niedrigen Wahrscheinlichkeiten für einen gezielten Flugzeugangriff auf das Lager (es wird mit Vergleichbarkeit mit dem Gebäude des Pentagon argumentiert, den ausreichenden Orientierungspunkten)*

Stellungnahme

Die Frage der Durchführbarkeit eines gezielten Angriffs auf das ZwiLag mit einem Verkehrsflugzeug und der Wahrscheinlichkeit für den Erfolg eines solchen Angriffs wird in der Dokumentation auf allgemeiner Ebene behandelt (s. S. 107 der UVP-Dokumentation). Der Wahrscheinlichkeitswert wird nicht bestimmt/geschätzt, noch bei der Formulierung der Schlussfolgerungen über die Risiken von Terrorangriffen verwendet.

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

BMLFUW 10	<p><i>Der wichtigste Wirkungsfaktor im Falle eines gezielten Flugzeugabsturzes, der lang andauernde Treibstoffbrand, wird lediglich sehr summarisch erörtert. Untersuchungen, die zeigen, dass lang anhaltende Feuer in einer Zwischenlagerhalle möglich sind, die zu erheblichen radioaktiven Freisetzungen führen, wurden nicht berücksichtigt.</i></p>	EIA
	<p><u>Stellungnahme</u> Die Analyse der Strahlenfolgen eines Brandes beruhen auf der Annahme, dass die Dichtheit der Behälter verloren geht, da die Dichtungselemente deformiert werden. Der Faktor eines möglichen Brands für die Dauer des Abbrennens des gesamten Brennstoffs wurde berücksichtigt. Der Verlust der Dichtheit mit Freisetzung von Aktivität wird in der Dokumentation als hypothetische Möglichkeit ohne genaue Nennung eines initiiierenden Ereignisses dargestellt. Im Rahmen der Analyse der Folgen eines Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs auf das Lager wurden auch Analysen der Auswirkungen eines Brandes und einer anschließenden Verschüttung der Behälter mit Trümmern und Schutt aus der Lagerkonstruktion unter dem Aspekt der Einhaltung der zulässigen Höchsttemperaturen der Brennstabhüllen durchgeführt. Ebenso analysiert wurden verschiedene Szenarien für einen möglichen Brand (Kombination verschiedener Temperaturen und verschiedener Branddauer) und deren Auswirkungen auf die Behälter unter dem Aspekt der Widerstandsfähigkeit des Primär – und Sekundärdeckels. Die Berechnungsmethode und detailliertere Daten unterliegen der Geheimhaltung.</p>	
BMLFUW 11	<p><i>Auch die Gefahren, die mit dem in der Dokumentation angenommenen Szenario des Eindringens einer Angreifergruppe verbundenen sind, werden unterschätzt. Sie können durch die dargestellten Schutzmaßnahmen nicht als minimiert oder eliminiert angesehen werden.</i></p>	N
BMLFUW 12	<p><i>Die Varianten-Abwägung aus dem Jahr 1996 müsste unter Berücksichtigung des höheren Stellenwertes, den Aspekte des Schutzes gegen Terror-Angriffe heute aufweisen, neu durchgeführt werden.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Unter dem Aspekt des Schutzes vor Terrorangriffen sind alternative Standorte riskanter, weil sie eine Beförderung auf Trassen benötigen, auf denen kein vergleichbares Sicherheitsniveau wie auf dem relativ kleinen Areal des KKW gewährleistet werden kann. Das gilt vor allem angesichts der aktuellen erhöhten Aufmerksamkeit gegenüber Terrorangriffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweifel an der Aktualität der genehmigten staatlichen Konzeption zur Behandlung von abgebranntem Nuklearbrennstoff 	N

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	<p><i>(auf der Grundlage einer Studie aus dem Jahre 1996) unter dem Aspekt z. B. der Bedrohung durch den internationalen Terrorismus (vor allem bei den Alternativen oberirdisches oder unterirdisches Trockenlager)</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Der Projektwerber muss die staatliche Konzeption in dem Regierungsbeschluss berücksichtigen. Wenn die Regierung auf der Basis einer Analyse der Sicherheitssituation in der CR und der Gefahr von Terrorangriffen Maßnahmen ergreift, die das gegenständliche Vorhaben betreffen, muss diese Maßnahme in den weiteren Projektphasen berücksichtigt werden.</p>	
BMLFUW 13	<p><i>Die Dokumentation fällt in ihren Ausführungen zu den Behältern hinter den Standard der Dokumentationen zu den Zwischenlagern Dukovany und Skalka (1998) zurück. Es werden keine konkreten Behältertypen angegeben oder beschrieben.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Der Behältertyp ist beschrieben. In den Dokumentationen für die Lager Dukovany bzw. Skalka (1998) wurden nur Beispiele für eine mögliche Lösung präsentiert, jedoch keine konkreten Lösungen.</p>	SÚJB
BMLFUW 14	<p><i>Die als Beleg für die Sicherheit der Behälter angeführten Extremversuche werden nicht genauer dargestellt. So weit bekannt, beziehen sich diese Versuche auf Behältertypen, die für die Einlagerung im Zwischenlager Temelín nicht in Frage kommen.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Die erwähnten Test werden in der Dokumentation am Rande zur Darstellung ähnlicher Situationen angeführt. Entscheidend ist die geforderte Widerstandsfähigkeit des Behälters in einem Ausmaß, das den minimalen Forderungen der Verordnungen der zuständigen Aufsichtsbehörden entspricht. Diese Verordnungen sind im Bereich der Tests mit den Empfehlungen der IAEO vollständig kompatibel und werden im Rahmen der Kompetenz der staatlichen Aufsichtsbehörde – SUJB – überprüft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Die Einwendung fällt in die Diskussion/Zweifel an der Übertragbarkeit der Schlussfolgerungen der Studien über die Widerstandsfähigkeit der Behälter im Falle eines Terrorangriffs mit Hilfe eines gezielten Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs (S. 17 der tschechischen Übersetzung); diese Schlussfolgerungen werden in der Studie als eines der Hauptargumente verwendet.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Die Einwendung bezieht sich auf die Widerstandsfähigkeit der Behälter, wie sie z. B. in den USA auf den Aufnahmen eines Falls eines Behälters aus einem Helikopter oder bei einem Zusammenstoß mit einer Eisenbahn gemacht wurden. Hier kommt wieder der Begriff Behältertyp vor, im Sinne eines Produkts einer bestimmten Firma. Diese Aufnahmen zeigten keine Castoren, und was vor allem wichtig ist, ist der Unterschied bei den Bedingungen des Aufpralls, die sich von den Bedingungen der Tests unterscheiden. So muss z. B. der Fall aus 100 m Höhe auf Ackerboden muss nicht mit einer höheren mechanischen Wirkung verbunden sein als ein Fall aus 9 m auf eine absolut feste Scheibe. Daher werden diese Tests nur am Rande erwähnt. Sie sind nicht als Beweis dafür angeführt, dass die bisher nicht bestimmten Produkte ausreichend widerstandsfähig sind, denn das wird nur im</p>	SÚJB

	<p>Genehmigungsverfahren nachgewiesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Die Sicherheitsaspekte bei der Lagerung – in der Dokumentation wird die Möglichkeit eines Absturzes von Konstruktionselementen von der Hallendecke (z.B. der Betonteile) mit einem Gewicht von über 500 kg (s. Tests der vorgeschriebenen Widerstandsfähigkeit gegenüber dynamischer Belastung – SÚJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg.) nicht behandelt.</i> <p>Stellungnahme Das Konzept für die tragende Konstruktion des Lagers ist so gelöst, dass es zu keinem Einsturz bei der Einwirkung von extremen externen Auswirkungen kommt (natürlichen Ursprungs oder Ereignisse, die vom Menschen hervorgerufen werden), die bei einem Plan für ein Zwischenlager gemäß der aktuellen Gesetzgebung und den IAEA-Empfehlungen beachtet werden müssen. Analysen dieser Art sind üblicherweise Inhalt der Sicherheitsanalysen des vorläufigen und Vorbetriebs-Sicherheitsberichts, d.h. der Dokumentationen, die für die Baugenehmigung und die Inbetriebnahme des Baus notwendig sind. Auf der Ebene der Dokumentation für die Standortgenehmigung werden keine Details der Baukonstruktion, mögliche Fallmechanismen einzelner Teile etc. behandelt. Für die UVP müssen die Strahlenfolgen bewertet werden, die aufgrund einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen, verursacht durch Undichtheit der Behälter entstehen, und keineswegs die Mechanismen, die zu dieser Beschädigung führten. Der Einsturz der tragenden Konstruktion des Baus wurde bei einigen Szenarien zu den Auslegungsstörfall überschreitenden Ereignissen untersucht und es wurde nachgewiesen, dass ein Absturz von Trümmern der Eisenbetonkonstruktion des Dachs nicht zum Dichtheitsverlust der Behälter führt. Diese Analysen wurden im Rahmen der Analysen der Folgen von Terrorangriffen angestellt und sind nicht öffentlich.</p>	
<p>BMLFUW 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Die Angaben zur Wartung der Einrichtungen im Zwischenlager sind zu knapp und allgemein, insbesondere im Hinblick auf die geplante 60-jährige Lagerdauer.</i> <p>Stellungnahme Die Wartung der Anlage hat praktisch keine Umweltauswirkungen, daher sind die Informationen in der Dokumentation entsprechend ihrer Bedeutung knapp gehalten. Unter dem Sicherheitsaspekt wesentlich bedeutender ist die Anzahl der Revision der Behälter, die auf von der Aufsichtsbehörde auf der Grundlage der Typengenehmigung festgelegt wird und für den Betreiber unter Sanktionsandrohung verbindlich sein wird. Es handelt sich allerdings um eine Tätigkeit, die in keiner Weise mit dem Standortverfahren zusammenhängt, in dessen Rahmen die vorliegende Dokumentation ausgearbeitet wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Frage zur langfristigen Sicherheit – Zweifel an der Extrapolation der Erfahrung mit der Lagerung im KKW Dukovany (ca. 10 Jahre) auf die geplante 60-jährige Lagerdauer im KKW Temelin.</i> 	<p>EIA</p>

	<p><u>Stellungnahme</u> Die Lebensdauer der Behälter ist eine der Anforderungen, deren Erfüllung der Lieferant nachweisen muss. Daneben ist er verpflichtet, eine Methodik zur Überwachung der Behälter für die gesamte Lagerungsdauer vorzulegen. Die Erfahrungen aus Dukovany weisen nur nach, dass diese Forderung realistisch erfüllt werden kann. Die Berufung auf die 10-jährige Erfahrung mit dem Betrieb des Zwiilag in Dukovany (angeführt in der UVP-Dokumentation auf S. 122 mit der Angabe über die geforderte Lebensdauer der Behälter im KKW Temelin) bezieht sich nicht auf die Lebensdauer der Container, sondern auf die Lagerungstechnologie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Unzureichende Angaben über die langfristige Widerstandsfähigkeit gegenüber Strahlung des Materials (insbesondere der Dichtungen), der Korrosionseinwirkungen,...</i> <p><u>Stellungnahme</u> Diese geforderten technischen Eigenschaften müssen vom Hersteller garantiert werden. Falls notwendig werden Technologie/Vorgangsweisen zur neuerlichen Abdichtung der Container oder Umlagerung des Brennstoffs in einen anderen Container zur Verfügung stehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Frage nach dem Zustand des Brennstoffs nach langer Lagerung (damit können auch Möglichkeiten/Notwendigkeiten für eine eventuell notwendige Umlagerung in andere Container zusammenhängen)...gibt es dazu Studien, auf die verwiesen werden kann??</i> <p><u>Stellungnahme</u> S. Stellungnahme zu BMLFUW3</p>	
<p>BMLFUW 16</p>	<p><i>Die Angaben zur Dosisleistung an der Behälteroberfläche sowie am Zaun des Zwischenlagers erscheinen hoch, verglichen mit entsprechenden Werten für deutsche Standort-Zwischenlager.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Bei der Bewertung der Auswirkungen des Lagers auf die Umgebung wurde pessimistisch davon ausgegangen, dass die Dosisleistungswerte sich an der oberen Grenze der gesetzlich zulässigen Werte befinden werden. Es handelt sich um Ordnungen höhere Werte, als mit größter Wahrscheinlichkeit real erreicht werden. Eine der prinzipiellen Voraussetzungen für die Ausarbeitung der Dokumentation war die Annahme des Prinzips der „vorläufigen Vorsicht“. Das bedeutet die konservative Bewertung der potentiell am wenigsten günstigen Bedingungen (in diesem Fall die</p>	<p>EIA</p>

	<p>vollständige Ausschöpfung der abgeleiteten Grenzwerte der Äquivalentdosis an der Oberfläche und in der Umgebung des Behälters). Dass die tatsächlichen Bedingungen in der Realität besser sein werden (oder höchstens genauso) führt zu einer sicheren Bewertung und daher auch Gültigkeit der Schlussfolgerungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Verweis auf die niedrigeren genehmigten Werte der maximalen Dosisintensität an der Oberfläche der Behälter in einigen anderen Lagern (BRD)</i> <p><u>Stellungnahme</u> Konservativ muss man von den maximal zulässigen Werten für den geplanten Behältertyp ausgehen. Die Einwendung ist irrelevant</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Der Anteil der Neutronenstrahlung wird nicht angegeben.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Der Anteil beider Elemente hat für den Strahlenschutz keinerlei Bedeutung – die Grenzwerte sind in der Einheit des Dosisäquivalents angeführt, das die biologische Wirksamkeit der Strahlungsart berücksichtigt. Diese Werte wurden von einem Modell abgeleitet, in dem das Lagerobjekt in Hinblick auf die große Entfernung fast als Punktquelle betrachtet wird, bei dem mit dem Quadrat der Entfernung die Dosisleistung absinkt. Dabei ist die Dosisleistung an der Wand des Lagers an der Obergrenze des Limits für den Kontrollbereich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Es wird die Aktualität der zur Bewertung der Strahlenrisiken angewendeten Methode angezweifelt (unklarer Verweis auf die ICRP-Publikation aus dem Jahr 1990) mit dem Verweis auf „neue Erkenntnisse zu Strahlenrisiken“ mit unvollständigem Verweis auf die Publikation Köhnlein 2000, wahrscheinlich R.H.Nussbaum, W.Köhnlein: „Radiation Hormesis & Zero-Risk Threshold Dose: Two Scientifically Refuted, but Stubborn Myths“ ...</i> <p><u>Stellungnahme</u> Die Theorie der Hormese ist Gegenstand der Expertendiskussion über die biologischen Wirkungen der Strahlung, auf keinen Fall zählt sie zu den aktuell international anerkannten Standards zur Bewertung der Strahlenrisiken. Diese sind im Gegenteil eben auf dem linearen Modell ohne Schwellen, wie in der Studie zitiert wird, aufgebaut.</p>	
<p>BMLFUW 17</p>	<p><i>Die zehn Bedingungen, die der Erstellung der Dokumentation vorgegeben waren, sind lediglich zum kleineren Teil erfüllt.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> Der Autor der Dokumentation berücksichtigte die Ergebnisse des Feststellungsverfahrens zusammenhängend auf den S. 19 – 29 der</p>	<p>EIA</p>

	<p>Dokumentation.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Es wird die Frage nach dem konkreten Typ/Hersteller des Containers und die Einwendung BFLMUW 13 wiederholt.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Warum die Frage nach dem konkreten Typ/Hersteller des Containers irrelevant ist. Die gewählte, gesetzlich gedeckte Vorgangsweise zur Spezifizierung der garantierten Eigenschaften der Behälter auf dem Prinzip der Einhaltung der Vorgaben für die Typengenehmigung wird in der Dokumentation erläutert (s. z. B. S. 19-20, 33-34). Der Rest der Antwort ist in der Stellungnahme zu BFLMUW 13 enthalten.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Es fehlt die Beschreibung für das Monitoringsystem der Dichtheit, nicht angeführt ist die maximal zulässige Undichtheit der Behälter (kann prinzipiell nicht Null sein).</i> <p><u>Stellungnahme</u> Die Anforderungen an die Dichtheit sind in der SÚJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg., Beilage Nr. 1, Artikel 62 enthalten, der mit dem Artikel 656 des Dokuments IAEA TS-R-1 ident ist. Die geforderte Dichtheit wird durch einen Wert garantiert, den der Lieferant der Behälter mit Messungen nachweisen muss.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Nicht angeführt ist die Gewährleistung der Wärmeabfuhr für den Normalbetrieb oder den Störfall.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Die Wärmeabfuhr aus der Halle wird unabhängig davon gewährleistet, ob die Wärmeabfuhr als Normalbetrieb oder Störfallregime gewertet wird. Das liegt an der Entscheidung für die natürliche (Luftzug) Belüftung, die bei jedem Zustand der inneren und äußeren Umgebung funktioniert.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Mögliche technische Störungen und Unfälle werden in der Dokumentation nicht ausreichend detailliert dargestellt.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Gegenstand der Dokumentation ist nicht die detaillierte Analyse möglicher Unfallabläufe, sondern vor allem die möglichen Folgen außerordentlicher Ereignisse auf die Umwelt und diese inhaltliche Vorgabe wird von der Dokumentation erfüllt.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Bewertung der Risiken von Terrorangriffen übergeht einige wichtigen Punkte.</i>	
--	---	--

Stellungnahme

Für die Bewertung der Umweltauswirkungen ist es nicht wesentlich, auf welche Art es den Terroristen gelungen ist die Barrieren zu beschädigen, sondern welche Folgen auf die Umwelt diese Störung haben wird. Die Dokumentation nennt die Schlussfolgerungen dieser Bewertung. S. auch Beilage III dieses Gutachtens.

- *Die Prüfung der synergetischen Risiken ist unzureichend, vor allem bei den langfristigen Folgen eines Reaktorunfalls auf das Zwiilag.*

Stellungnahme

Die gewählte Lagerungskonzeption garantiert, dass die Lagerung des Brennstoffs auf passiven Funktionen erfolgt (Dichtheit der Container, Wärmabfuhr durch Konvektion), die von Bedienung und notwendigen Servicetätigkeiten nicht direkt abhängig sind. Auch eine vom KKW verursachte Kontamination, die langfristig den Zugang des Personals in das Zwiilag erschweren würde, kann die Grundfunktionen nicht gefährden (s. Seite 104 der Dokumentation).

- *Es fehlen Angaben über die Dicke der Wände und Decken des Zwiilag (bedeutend unter dem Aspekt der Widerstandsfähigkeit).*

Stellungnahme

Details dieser Art sind nicht Teil der Dokumentation zum Standortverfahren und zur Bewertung der Umweltauswirkungen nicht notwendig. Die Dokumentation führt an, zu welchen Strahlenfolgen die Beschädigung der Dichtheit der Behälter führen würde. Die Beschädigung der Wände des Objekts kann keine ernsteren Folgen haben.

- *Unvollständige Beschreibung der Dekommissionierung des Zwiilag, über den Standard hinausgehend lange geplante Lagerungsdauer/Lebensdauer (60 Jahre)*

Stellungnahme

Die Stellungnahme ist in der Stellungnahme zu BMLFUW 6 enthalten. Den Gutachtern ist nicht bekannt, dass es einen international anerkannten Standard für die Lagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff oder geforderte Lebensdauer für Behälter geben würde.

- *Die Einwendungen zur Behandlung der Einwendung Nr. 10 des Feststellungsverfahrens, s. eigenständiger Punkt BMLFUW 18.*

	<p><u>Stellungnahme</u> Die Einwendungen zur Behandlung der Einwendung 10 (Berücksichtigung aller Einwendungen und Forderungen, die im Rahmen des Feststellungsverfahrens eingebracht wurden) sind im eigenständigen Punkt BMLFUW 18 zusammengefasst.</p>	
<p>BMLFUW 18</p>	<p><i>Die von österreichischer Seite nach Erhalt der Anzeige 2003 im Rahmen des Feststellungsverfahrens aufgeworfenen Fragen werden lediglich zu einem kleinen Teil beantwortet.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Verweis auf die niedrigeren Werte für die zulässigen maximalen Dosisintensitäten an der Oberfläche der Behälter in einigen anderen Lagern (BRD)</i> <p><u>Stellungnahme</u> Konservativ muss man von den maximal zulässigen Werten für den geplanten Behältertyp ausgehen. Die Einwendung ist irrelevant</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Der Anteil der Neutronenstrahlung wird nicht angegeben.</i> <p><u>Stellungnahme</u> Der Anteil beider Elemente hat für den Strahlenschutz keinerlei Bedeutung – die Grenzwerte sind in der Einheit des Dosisäquivalents angeführt, das die biologische Wirksamkeit der Strahlungsart berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>In der Dokumentation nicht angeführt wird die Vorgangsweise/Methodik, mit der die in der Dokumentation angeführten Dosisäquivalenzleistungen an der Arealumzäunung des Zwiilag/KKW (eventuell auch in der Gemeinde Temelin) festgelegt wurden.</i> <p><u>Stellungnahme</u> S. auch BMLFUW 16 Diese Werte wurden von einem Modell abgeleitet, in dem das Lagerobjekt in Hinblick auf die große Entfernung fast als Punktquelle betrachtet wird, bei dem mit dem Quadrat der Entfernung die Dosisleistung absinkt. Dabei ist die Dosisleistung an der Wand des Lagers an der Obergrenze des Limits für den Kontrollbereich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Es wird die Aktualität der zur Bewertung der Strahlenrisiken angewendeten Methode angezweifelt (unklarer Verweis auf die ICRP-Publikation aus dem Jahr 1990) mit dem Verweis auf „neue Erkenntnisse zu Strahlenrisiken“ mit unvollständigem Verweis auf die Publikation Köhnlein 2000, wahrscheinlich R.H.Nussbaum, W.Köhnlein: „Radiation Hormesis & Zero-Risk Threshold Dose: Two Scientifically Refuted, but Stubborn Myths“ ...</i> 	<p>EIA</p>

	<p><u>Stellungnahme</u> Die Theorie der Hormese ist Gegenstand der Expertendiskussion über die biologischen Wirkungen der Strahlung, auf keinen Fall zählt sie zu den aktuell international anerkannten Standards zur Bewertung der Strahlenrisiken. Diese sind im Gegenteil eben auf dem linearen Modell ohne Schwellen, wie in der Studie zitiert wird, aufgebaut.</p>	
--	--	--

	<p>Bundesamt für Strahlenschutz</p>	
<p>BfS 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Herabstürzen eines Behälters beim Entladen im Aufnahmebereich des Standort-Zwischenlagers. (Im Aufnahmebereich erfolgt gemäß Antragstellerin keine Höhenbegrenzung des Kranes).</i> • <i>Herabstürzen der größten anzunehmenden Last auf die Behälter im Standort-Zwischenlager.</i> • <i>Nachweis der Standsicherheit der Behälter, ihrer Integrität und der Unterkritikalität bei dem Bemessungserdbeben.</i> <p><i>Die genannten Störfälle sind im weiteren Verfahren zur UVP des Standort-Zwischenlagers Temelín zu prüfen.</i></p> <p><u>Stellungnahme</u> 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 Zwiilag- Gebäudes.</p> <p>Für den Fall des Herabstürzens eines Behälters beim Ausladen der Behälter im Aufnahmebereich wird das Zwiilag 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 die Integrität, Dichtheit und Unterkritikalität der Behälter erhalten bleiben.</p> <p>§ 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.</p> <p>§ Das angenommene Gewicht und Höhe des Absturzzenarios ist mit den Bedingungen der entsprechenden Tests gemäß SÚJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg., Beilage Nr. 1, Teil II, Abs. 27 (727.), lit. © kompatibel.</p> <p>§ 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.</p>	<p>EI A</p>

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

BfS 2	<p><i>Die Sicherheit des Standort-Zwischenlagers Temelín gegen den absichtlich herbeigeführten Absturz eines Großflugzeuges wurde nicht nachvollziehbar dargestellt und ist daher auf der Basis von eigenen Berechnungen und relevanter Szenarien nachzuweisen.</i></p> <p>Stellungnahme Es ist notwendig, das benötigte Kenntnisniveau für eine seriöse Entscheidung über den Standort in Hinblick auf die Umweltauswirkungen von dem benötigten Kenntnisniveau für die Vorbereitung von Kompensationsmaßnahmen im Rahmen von Krisensituationen zu unterscheiden, d. h. die Vorbereitung von Havarieplänen. Das geplante Lager befindet sich an einem Standort, für den es entsprechend den relevanten Gesetzesvorschriften einen externen Havarieplan gibt. Dieser Plan wird im Falle einer Genehmigung des Baus in Hinblick auf das Vorhandensein einer neuen Nuklearanlage aktualisiert werden. Es wurde bestätigt, dass der Investor auch eigene Analysen zum Flugzeugabsturz betreibt und die Ergebnisse dieser Analyse bestätigen die in der geprüften UVP – Dokumentation angeführten Schlussfolgerungen. Detailliertere Information sind genauso wie in anderen Staaten Gegenstand von Geheimhaltung.</p>	N
BfS 3	<p><i>Es ist noch nicht eindeutig festgelegt, ob ein Behältersystem angewendet wird, das sowohl für den Transport als auch für die Lagerung der Brennelemente geeignet ist, oder ob sich beispielsweise aus der Anwendung reiner Lagerbehälter neue und zusätzliche Anforderungen an die Behältersysteme ergeben können.</i></p> <p>Stellungnahme Das Vorhaben rechnet, wie im Text der Dokumentation wörtlich angeführt, mit der Verwendung von Behältern, die die Anforderungen an die Lagerung, wie auch den Transport erfüllen (s. Analyse auf S. 19 und Spezifizierung auf S. 33 der UVP- Dokumentation).</p>	EI A
BfS 4	<p><i>Es finden sich keine Angaben über die Einhaltung einer bestimmten Restfeuchte zur Vermeidung von Korrosion im Behälter sowie zur Definition einer Leckratenbegrenzung (z. B. $1 \cdot 10^{-8}$ Pa m³/s für den Begriff „technisch dicht“).</i></p> <p>Stellungnahme 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, das 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 sichergestellt wird (d. h. Aufrechterhaltung aller Eigenschaften) für die Dauer von 60 Jahren. Um die Korrosion deutlich einzuschränken, wird die Anfüllung des Innenraums mit einem inerten Gas – Helium – gefordert. Im Normalbetrieb ist ein Leck aus dem Innenraum des Behälters in die Umgebung ausgeschlossen, weil im Raum zwischen den Deckeln ein höherer Druck bestehen wird als in innerhalb der Behälter. Die erlaubte Leckrate aus dem Raum zwischen den Deckeln wird durch einen Wert garantiert (Anforderung der Vergabedokumentation für die öffentliche Ausschreibung für die Lieferung der Behälter).</p>	SU JB
BfS 5	<p><i>Es fehlen Angaben über die Qualität der Dichtheit des Tertiärdeckels.</i></p>	EI A

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

	<p>Stellungnahme Der Tertiärdeckel muss in Dichtheit und Qualität ein gleichwertiger Ersatz für die vorhergehende beschädigte Barriere darstellen.</p>	
BfS 6	<p><i>Bezüglich des einzulagernden Brennstoffinventars werden keine Angaben zur Begrenzung der Anreicherung des Spaltstoffs, zu Abmessung und Anzahl der Brennelemente/Brennstäbe, zur geometrischen Anordnung im Behälter und zur Einlagerung defekter Brennstäbe gemacht. Daher kann an dieser Stelle bei ähnlichen Behältergrößen wie in Deutschland keine Aussage zur Kritikalitätssicherheit vorgenommen werden.</i></p> <p>Stellungnahme Gegenstand der UPV – Dokumentation ist gemäß Gesetz Nr. 100/2001 Slg. in dieser Phase der Prüfung nicht die Überprüfung der Berechnungen, Analysen und Tests, die Teil der anschließenden Genehmigung der Behältersysteme in den folgenden Stufen der Prüfung sein werden. Diese Analysen werden Gegenstand des Genehmigungsverfahrens durch SUJB sein. Die Stellungnahme der Gutachter zur Dokumentation über die Sicherheitsgarantie gegenüber Kritikalität wird in der Beilage P II des Gutachtens präsentiert.</p>	SU JB
BfS 7	<p><i>Es fehlen Angaben darüber, ob durch die Temperaturbegrenzung der Brennstoffhüllrohre von 350 °C ein systematisches Versagen der Hüllrohrintegrität und eine Gefährdung der Behälterdichtungen ausgeschlossen werden kann.</i></p> <p>Stellungnahme Diese Analysen werden Gegenstand des Genehmigungsverfahrens durch SUJB sein. Die Forderung nach einer maximal zulässigen Temperatur der Brennstoffhüllrohre wird vom Hersteller des Brennstoffs vorgegeben. Die Konstruktion des Behälters muss garantieren, dass im Verlauf der Lagerung der Behälter diese Temperatur nicht überschritten werden wird und die Integrität der Brennstoffhüllrohre erhalten bleibt.</p>	SU JB
BfS 8	<p><i>Die Dauer der anvisierten Zwischenlagerzeit der Behältersysteme überschreitet mit 60 Jahren die für deutsche Standort-Zwischenlager genehmigten Lagerzeiträume von 40 Jahren.</i></p> <p>Stellungnahme In der UVP – Dokumentation wird nicht die Lagerungsdauer mit 60 Jahren anvisiert, sondern die Lebensdauer der Behälter mit 60 Jahren. Die Lagerungsdauer geht von der angenommenen Inbetriebnahme des Tiefenlagers oder dem Abtransport des Brennstoffs zu einer anderen Nutzung aus.</p>	N
BfS 9	<p><i>Bei den vorgesehenen Behälterprüfungen finden sich gegenüber den Prüfkriterien der IAEA leichte Abweichungen.</i></p> <p>Stellungnahme Für die Tests gelten die Bedingungen der SUJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg., wo bei jeder definierten Bedingung auch ein Verweis auf die jeweilige Bedingung im Dokument der IAEA No. TS-R-1 (ST-1, Revised) enthalten ist. In der UVP – Dokumentation wird dieses mehrseitige Dokument aus verständlichen Gründen nicht im vollen Wortlaut widergegeben, sondern nur als kurzer Auszug der wichtigsten Bedingungen. Das kann den falschen Eindruck hinterlassen, dass hier von den internationalen Standards abgewichen wurde.</p>	N
BfS 10	<p>Folgende Empfehlungen lassen sich ableiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Im Fall der Verwendung reiner Lagerbehälter müssen die hierdurch hervorgerufenen Änderungen zum Transport- und Lagerbehältersystem geprüft und bewertet werden.</i> 	SU JB

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Im Rahmen der nachfolgenden sicherheitstechnischen Begutachtung muss die Einhaltung einer begrenzenden Restfeuchte im Behälter und einer begrenzenden Leckrate festgelegt werden.</i> • <i>Im Rahmen der sicherheitstechnischen Begutachtung muss nachgewiesen werden, dass ein Neutronenmultiplikationsfaktor von 0,98 bei optimalen Moderationsverhältnissen sicherheitstechnisch ausreichend</i> • <i>Angaben zu einer Spaltstoffbegrenzung und zu einer definierten Anordnung der Brennstäbe/Brennelemente zur Sicherstellung der Kritikalitätssicherheit müssen ebenso gemacht werden wie eine Aussage, ob und auf welche Art defekte Brennstäbe eingelagert werden.</i> • <i>Der Nachweis, dass aufgrund ausreichender Wärmeabfuhr ein systematisches Hüllrohrversagen oder eine Gefährdung der Behälterdichtungen auszuschließen ist, muss bei der sicherheitstechnischen Bewertung Berücksichtigung finden.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bei der sicherheitstechnischen Bewertung muss berücksichtigt werden, dass auch über einen Zeitraum von 60 Jahren die sicherheitstechnischen Anforderungen gewährleistet sind (z. B. Zustand defekter Brennstäbe).</i> • <i>Die Genehmigungsvoraussetzungen der IAEA müssen vollständig übernommen werden oder der Nachweis muss erfolgen, dass die Unterschiede zu den Anforderungen der IAEA sicherheitstechnisch gleichwertig sind.</i> 	
	<p><u>Stellungnahme</u></p> <p>Die in der Einwendung definierten Bedingungen sind selbstverständlich Teil der Fortsetzung des Genehmigungsverfahrens, das bei weitem nicht mit dem erteilten Standpunkt zur UVP endet. Im Gegenteil, die Standortgenehmigung ist die Ausgangsbedingung für den darauf folgenden Beginn der Arbeiten an der Dokumentation zur Erteilung der Baugenehmigung und anschließenden Inbetriebnahmegenehmigung. In diesen Phasen werden weitere Analysen und Sicherheitsanalysen gemacht. Die Empfehlungen der IAEA werden in allen relevanten Verordnungen zum Atomgesetz berücksichtigt.</p>	

V. Gesamtbewertung der Angemessenheit der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Das gesamte Vorhaben ist so konzipiert, dass es zu keinen negativen Umweltauswirkungen kommt. Die Einschränkung, die eventuelle Verhinderung von Auswirkungen des Zwischenlagers für abgebrannten Nuklearbrennstoff auf die Umwelt in den anschließenden Etappen – Errichtung, Betrieb und Betriebsbeendigung - werden unter Einhaltung der Bedingungen des Atomgesetzes (Nr. 18/1997 Slg.) und der Durchführungsvorschriften, insbesondere SÚJB – Verordnung Nr. 307/2002 Slg. und SÚJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg. sichergestellt werden.

Die Errichtung des Zwischenlagers für abgebrannten Nuklearbrennstoff im Areal des KKW Temelin und der Vorschlag für die technische Lösung sind für den Umweltschutz günstig, aus den folgenden Gründen:

- Die Gesamtbewertung der Umweltqualität im betroffenen Gebiet geht bei der tragbaren Belastbarkeit von der Tatsache aus, dass es sich um das Gebiet des geschlossenen Industrieareals des KKW Temelin handelt, das zweckgebunden für industrielle Zwecke (Stromproduktion) verwendet wird, ohne Elemente besonderen Natur – und Umweltschutzes und ohne dauerhafte Besiedelung.
- Das Zwiilag stellt unter dem Aspekt der Strahlenauswirkungen aus dem Zwiilag keine Quelle dar, die schädliche Auswirkungen auf die Bevölkerung und die Umwelt haben würde. Die Dosisäquivalentleistung an der Außenwand des Lagers ist so niedrig, dass kein Einzelner, sei es ein Mitarbeiter des KKW oder jemand aus der Bevölkerung, den allgemeinen Grenzwert für die Bestrahlung von 1 mSv/a erhalten kann. Die Dosisäquivalentleistung der Außenstrahlung, verursacht durch den Betrieb des Zwiilag, wird an der Stelle der nächstgelegenen Siedlung in der Umgebung des KKW Temelin niedriger als der natürliche Schwankungsbereich des Hintergrunds sein. Das Zwiilag wird die Gesamtbilanz der radioaktiven Emissionen aus dem KKW nicht beeinflussen.
- Man kann davon ausgehen, dass das Vorhaben die Qualität von Luft und Klima nicht beeinflussen wird, wie die Daten über die Immissionssituation und die Darstellung des Klimas nachweisen. Während der Vorbereitungs – und der Errichtungsphase wird es erhöhten Kraftfahrzeugverkehr geben. Ähnlich wird es sich bei der Dekommissionierung des Lagers verhalten. Diese Auswirkungen werden allerdings außerhalb des Areals kaum von Bedeutung sein.
- Die für den Gesundheitsschutz festgelegten Kriterien führen in Folge auch zu einem angemessenen Schutz für andere Arten als den Menschen. Die Vorbereitung und Errichtung des Lagers wird nicht an natürlichen Standorten erfolgen, sondern auf einer industriellen Fläche innerhalb des eingezäunten Areals des KKW.

- Es sind keine bedeutenden Auswirkungen auf Fauna, Flora und Ökosysteme im Verlauf von Betrieb oder Bauarbeiten zu erwarten, und daher ist mit keiner Beschädigung oder Ausrottung von Tier – oder Pflanzenarten zu rechnen, die sich im betroffenen Gebiet oder auch der Umgebung befinden.
- Auswirkungen auf die hydrogeologischen Eigenschaften in Zusammenhang mit der Errichtung des Lagers kann man nicht erwarten, es werden die hydrogeologischen Eigenschaften weder verändert noch beeinflusst werden.
- Es wurde bestätigt, dass die Auswirkungen des Zwiilag auf das Oberflächen – und Grundwasser für Menge und Qualität unbedeutend und vollkommen von den Auswirkungen des KKW Temelin als ganzem überdeckt sein werden. Auch eine hypothetische Freisetzung von radioaktivem Abwasser aus dem Zwiilag würde mit ihren Auswirkungen die Grenzen des Areals des KKW Temelin nicht überschreiten und somit selbstverständlich auch keine grenzüberschreitenden Auswirkungen haben.
- Unter dem Aspekt der Auswirkungen auf die Wasserquellen und den Grundwasserspiegel hat sich bestätigt, dass sich keine Quellen für eine große Bevölkerungsanzahl mit Trinkwasser im betrachteten Gebiet oder in der nächsten Umgebung befinden und der Betrieb des Zwiilag die Qualität des Grundwassers nicht beeinträchtigen wird. Das nächstgelegene Bohrloch beim geplanten Bauplatz für das Zwiilag RK25 zeigt, dass auf einem Terrainniveau von 503,35m Seehöhe auf der Grundlage langfristiger Beobachtung ein minimaler Grundwasserspiegel bei 496,10 m Seehöhe ist, ein Höchstspiegel bei 497,78 Seehöhe und ein durchschnittlicher bei 497,00 m Seehöhe. Der Schwankungsbereich der Grundwasserspiegel war somit im Intervall von 1,68m. Beim Vergleich mit der Fundamentkote (Fundamentspalte) des Zwiilag 500,50 m Seehöhe ist offensichtlich, dass sie sich 2,85 m unter Terrainniveau befindet, bzw. 2,72 m über dem Höchstspiegel liegt, 4,40 m über dem Minimalspiegel des Grundwassers und 3,5 m über dem Niveau des durchschnittlichen Grundwasserspiegels. Bei der Fundamentierung des Zwiilag -Gebäudes werden diese Erkenntnisse auf dem eigentlichen Bauplatz des Zwiilag überprüft werden. Zusammenfassend kann man festhalten, dass für das Erfassen der Beiträge der radioaktiven Abwässer und darin enthaltenen Stoffe im Zwiilag zur Menge des radioaktiven Wassers und der Zusammensetzung aus den übrigen Anlagen des KKW die Kontrolle von Menge und Zusammensetzung im Sammelbecken des Zwiilag entscheidend ist. Die Kontrolle des Anteils radioaktiver Stoffe in der Moldau unter der Einmündung des Abwassers aus dem KKW, bzw. Zwiilag kann nicht mehr als Beitrag des Zwiilag bewertet werden, sondern nur des gesamten Areals des KKW, einschließlich des Zwiilag.
- Es konnte bestätigt werden, dass die Auswirkungen auf die Art der Entwässerung des Gebiets in Folge des Zwiilag unbedeutend sein werden, da die Fläche des Zwiilag nur ca. 1,3 % des Areals und der Anlage des KKW ausmacht. In Hinblick

auf das geringe Volumen des Niederschlagswassers und vor allem des Abwassers kommt es zu keinen Auswirkungen auf die hydrologischen Eigenschaften.

- Mit den zur Verfügung stehenden Unterlagen überprüfen wir, dass das geplante Vorhaben – das Zwiilag auf dem Areal des KKW Temelin – das geringste Risiko bei externen Eingriffen und Betriebssicherheit darstellt. Es wird weltweit am meisten verwendet und die Nachbarstaaten, z. B. Deutschland, setzen ausschließlich auf diese Art der zukünftigen Lagerung des abgebrannten Nuklearbrennstoffs.
- Die trockene Containerlagerung ermöglicht es in Zukunft auf Fortschritte in der Entwicklung neuer, noch sicherer Behälter zu reagieren.

Zusammenfassende Bewertung der technischen Lösung, dessen Angemessenheit in Hinblick auf den erreichten Kenntnisstand

Die Konzeption der trockenen Containerlagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff, wie im Projekt vorgeschlagen, entspricht dem internationalen state-of-the-art. Die Gutachter erachten die geplante technische Lösung dafür geeignet, die Anforderungen für die Sicherstellung der Bedingungen zur Lagerung des abgebrannten Nuklearbrennstoffs aus dem Betrieb des KKW Temelin zu erfüllen und günstig für die Umwelt zu sein. Diese Bewertung muss in den nachfolgenden Stufen der Prüfung entsprechend der Beschlüsse von SUJB bestätigt werden. Es handelt sich um die Standortgenehmigung für das Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort KKW Temelin auf der Grundlage der Bedingungen von § 13 des Atomgesetzes (Nr. 18/1997 Slg.) und der SÚJB – Verordnung Nr. 307/2002 Slg. und SÚJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg. unter dem Aspekt des Strahlenschutzes und des sicheren Betriebs des geprüften Vorhabens.

Auf der Grundlage der Bewertung des Vorhabens auf die Umwelt (s. Schlussfolgerungen für die einzelnen Themenkreise) und der Akzeptieren der Schlussfolgerungen der geprüften Dokumentation kann man feststellen, dass das geprüfte Vorhaben unter dem Aspekt der radiologischen Auswirkungen auf die Umwelt akzeptabel ist und dass die Realisierung nicht mit bedeutenderen Risiken im Bereich der nuklearen Sicherheit, des Strahlenschutzes verbunden ist oder negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit haben wird, oder zu grenzüberschreitenden Auswirkungen führen wird.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die geprüfte Dokumentation als ganzes ist vollständig und erfüllt die Anforderung der Beilage 4 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. Zusammenfassende Bewertungen zu den einzelnen Teilen des Gutachtens sind stets am Schluss der einzelnen Kapitel zu finden. Daher wiederholt die Gutachterin sie nicht in der Schlussfolgerung des Gutachtens und widmet die Schlussfolgerung des Gutachtens einer grundsätzlichen Bewertung.

Die Gutachterin forderte vom Projektwerber gemäß § 9 Abs. 4 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. einige ergänzenden Informationen und Unterlagen für die Bewertung und Überprüfung einiger allgemein spezifizierten Angaben an und hält fest, dass sie alle angeforderten Unterlagen vom Investor erhalten hat.

Nach der Überprüfung dieser Angaben kann man die Dokumentation als geeignet zur UVP für dieses Vorhaben und für die Ausarbeitung eines Gutachtens bezeichnen.

Inhaltlich wurden die verwendeten Methoden zur Bewertung und Anwendung der Input-Daten als in Hinblick auf den schwerwiegenden Charakter des Vorhabens als geeignet ansehen. Die Prüfung in der Dokumentation beruht auf einem konsequent konservativen Zugang, der das grundlegende Prinzip der Methodik für nukleare Tätigkeiten und Technologie ist. Die hohe Bedeutung, die dem Sicherheitsaspekt zugestanden wird, wurde auch den technischen und ökologischen Aspekten gewährt. Alle geprüften Varianten und Modellberechnung beruhen konsequent auf der konservativen Bewertung der einzelnen Auswirkungen auf die Bevölkerung und die Umwelt. Die Schlussfolgerungen dieser Bewertungen werden konsequent den relevanten Gesetzesvorschriften gegenübergestellt und ermöglichen es, die Umweltauswirkungen des geprüften Vorhabens relativ genau zu bewerten, mit den folgenden Schlussfolgerungen:

- Alle Umweltauswirkungen des Vorhabens wurden identifiziert und richtig ausgewertet, einschließlich der Bestimmung der Bedeutung der Auswirkungen und es wurde keine wesentliche Auswirkung ausgelassen. Das Fehlen einiger Informationen und Angaben in der Dokumentation war nicht von grundsätzlichem Charakter, grossteil nur formal und beeinträchtigt auf keinen Fall die Gültigkeit der angeführten Bewertungen in der Dokumentation.
- Das geplante Vorhaben ist mit einer ausreichenden Datenmenge mit einer guten Aussagekraft und einer relevanten Bewertung beschrieben. Einige Kapitel gehen inhaltlich und beim Umfang über den Rahmen der üblichen Ausarbeitung von Dokumentationen gemäß Gesetz Nr. 100/2001 hinaus.
- Die Dokumentation ist formal gemäß Beilage Nr. 4 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. ausgearbeitet. Inhaltlich bewerten wir sie als umfangreich. Sie ist logisch und übersichtlich gegliedert. Die einzelnen Teile sind auf unterschiedlichen fachlichen Niveaus mit verschiedenem Informationsgehalt ausgearbeitet.
- Der methodische Zugang zur Ausarbeitung des Teils über die Bewertung der Auswirkungen ist relevant. Alle Auswirkungen des Vorhabens wurden komplex für alle Subsysteme der Umwelt ausreichend detailliert geprüft.
- Die Eingangsdaten wurden richtig so gewählt, dass die einzelnen Auswirkungen ausreichend konsequent konservativ bewertet werden.
- Der Vorschlag für die technische Lösung entspricht den Schlussfolgerungen, die fachlich und politisch verhandelt und genehmigt wurden. Dieses Vorhaben basiert

auf der optimalen Variante aus dem Regierungsbeschluss der CR Nr. 487/2002, über die Konzeption zur Behandlung von radioaktiven Abfällen und abgebranntem Nuklearbrennstoff in der CR. Diese Technologie wird weltweit am meisten verwendet und die Nachbarstaaten, z. B. Deutschland, setzen ausschließlich auf diese Art der zukünftigen Lagerung des abgebrannten Nuklearbrennstoffs.

- Der Vorschlag der technischen Lösung ist geeignet und im Sinne des Umweltschutzes günstig und die geplanten Maßnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen werden bei der Realisierung und Einhaltung effektiv sein.
- Die Sicherstellung ausreichenden Schutzes der Menschen vor den Wirkungen der ionisierenden Strahlung gemäß geltenden gesetzlichen Vorschriften kann als ausreichend betrachtet werden, auch für die übrigen Elemente der Umwelt.
- Die Überprüfung aller angeforderten Unterlagen und die eigene Bewertung einiger Schlussfolgerungen der Dokumentation betreffend mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens führten zu der Schlussfolgerung, dass das Vorhaben keine bedeutenden Umweltauswirkungen auf die unmittelbare Umgebung des Gebäudes hat. Man kann daher festhalten, dass es ausgeschlossen ist, dass das Vorhaben grenzüberschreitende Auswirkungen hat.
- Die Stellungnahmen der betroffenen staatlichen Behörden und der zuständigen Gemeinden zeigen, dass gegenüber dem Vorhaben keine negativen Einwendungen oder Anmerkungen von der Seite der Gemeinden und Behörden der staatlichen Verwaltung erhoben wurden. Kritische oder negative Stimmen zum geprüften Vorhaben sind in allen Stellungnahmen von Bürgerinitiativen, Bürgervereinigungen und auch Institutionen aus Österreich zu finden. Einwendungen und Anmerkungen fanden sich in allen übermittelten Stellungnahmen der Öffentlichkeit. Berechtigte Forderungen wurden in den Vorschlag für die Stellungnahme aufgenommen.
- Die Dokumentation hat einige Mängel, die allerdings unwesentlicher Art sind. Die konkreten Fehler und Mängel sind immer bei den einzelnen thematischen Kapiteln des Gutachtens angeführt und lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:
 - Es wurden nicht ganz konsequent geltende Begriffe und Einheiten verwendet.
 - Für den Nachweis der Schlüssigkeit der Schlussfolgerungen wurde nur sehr wenig der Vergleich mit publizierten Daten aus den Jahresberichten und dem Monitoring des KKW Temelin und dessen Umgebung herangezogen.

Zur Bewertung vorgelegt wurde die Dokumentation:

**ZWISCHENLAGER FÜR ABGEBRANNTEN
NUKLEARBRENNSTOFF AM STANDORT DES KKW TEMELIN**

ausgearbeitet von Ing. Petr Mynář, autorisiert zur UVP, GZ 1278/167/OPVŽP/97.

Die Dokumentation wurde entsprechend den Anforderungen von § 9 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. über die UVP begutachtet. Die Dokumentation wurde entsprechend den Anforderungen dieses Gesetzes ausgearbeitet.

Unter Berücksichtigung der überprüften Angaben in der Dokumentation und nach dem Studium weiterer Unterlagen, angeforderter Dokumente und erhaltener Vorschläge aus dem UVP- Prozess

e m p f e h l e i c h

eine positive Stellungnahme für das Vorhaben

**ZWISCHENLAGER FÜR ABGEBRANNTEN
NUKLEARBRENNSTOFF AM STANDORT DES KKW
TEMELIN**

Auf der Grundlage nachgewiesener und überprüfter Daten kann man zu der Schlussfolgerung gelangen, dass die negativen Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit der Bevölkerung aus der geplanten Lösung das vom Gesetz und mit weiteren Vorschriften festgelegte Ausmaß unter Einhaltung der Beschlüsse anderer staatlicher Behörden in den nachfolgenden Verfahren einhalten werden.

VI. Vorschlag für die Stellungnahme

1 Bezeichnung des Vorhabens

Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff am Standort KKW Temelin.

2 Kapazität (Umfang) des Vorhabens

Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff mit ca. 1370 t Uran.

Vorhaben fällt gemäß Beilage Nr. 1 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg. über die UVP unter:

Kategorie: I (Vorhaben, die stets einer UVP unterzogen werden)

Punkt: 3.5 Anlagen zur Endlagerung, finalen Entsorgung oder langfristigen Lagerung von über 10 Jahren für abgebrannten oder bestrahlten Kernbrennstoff und weiter von radioaktiven Abfällen an einem anderen Ort, als an dem sie angefallen sind. Das Vorhaben fällt in Spalte A, die UVP wird somit (im Sinne von § 21 des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg.) vom Umweltministerium durchgeführt.

3. Standort des Vorhabens

Areal des KKW Temelín.

Identifikationsdaten der Grundstücke:

Region: Südböhmen

Katastergebiete: Křtěnov, Parzellennr. 180/1

Březí u Týna nad Vltavou, Parzellennr. 1053/1

Temelínec, Parzellennr. 1044/3

Art des Grundstücks: sonstige Flächen, Baustelle

Eigentümer des Grundstücks: ČEZ AG

Der Standort des Vorhabens sind Grundstücke, die für das KKW Temelín dauerhaft eingenommen wurden.

4 Firma: ČEZ AG

5. IČ: 45274649

6. Sitz:

Duhová 2/1444, 140 53 Praha 4

a. VERLAUF DER PRÜFUNG

1. Anzeige

Ausgearbeitet von: ČEZ AG
Datum der Vorlage: 21.7. 2003

2. Dokumentation

Autor: Ing. Petr Mynář, Investprojekt NNC GmbH, Špitálka 16, 602 00
Brno
Datum der Vorlage: 26.7. 2004

3. Gutachten

Gutachtern: Doz. Ing. Věra Křížová, DrSc
Datum der Vorlage:

4. Öffentliche Erörterung

Ort: wird ergänzt
Termin der Erörterung: wird ergänzt

5. Gesamtbewertung des UVP- Verfahrens einschließlich der Öffentlichkeitsbeteiligung

wird nach der öffentlichen Erörterung zum Vorhaben ergänzt

6. Auflistung der Subjekte, deren Einwendungen in der Stellungnahme teilweise oder ganz enthalten sind:

- Povodí Vltavy
- Sdružení Jihočeské matky (Südböhmische Mütter)
- Sdružení pro záchranu prostředí Calla
- Občanské sdružení V havarijní zóně Jaderné elektrárny Temelín (BI In der Havariezone von Temelin)
- Umweltbundesamt (Hirsch, Neumann, Becker)
- Bundesamt für Strahlenschutz
- Bundesland Salzburg
- Bundesland Oberösterreich
- Stadt Freyung
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (Pühringer)
- Vereinigung Lebensraum Waldviertel
- Petition Muster I a III
- Briefe von österreichischen Bürgern - R. Prinz, P

b. BEWERTUNG DES VORHABENS

b.1. Zusammenfassende Charakteristik der angenommenen Umweltauswirkungen unter dem Aspekt von Umfang und Bedeutung

Der methodische Zugang zur Ausarbeitung des Teils über die Bewertung der Auswirkungen ist relevant. Alle Auswirkungen des Vorhabens wurden komplex für alle Subsysteme der Umwelt mit ausreichend detailliert geprüft.

Die Sicherstellung ausreichenden Schutzes der Menschen vor den Auswirkungen ionisierender Strahlung kann man gemäß der geltenden gesetzlichen Vorschriften als ausreichend betrachten, auch für den Schutz anderer Elemente der Umwelt.

Die Überprüfung aller angeforderten Unterlagen und die eigene Bewertung einiger Schlussfolgerungen der Dokumentation zu möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens führten zu der Schlussfolgerung, dass das Vorhaben keine bedeutenden Umweltauswirkungen auf die unmittelbare Umgebung des Gebäudes hat. Man kann daher festhalten, dass es ausgeschlossen ist, dass das Vorhaben grenzüberschreitende Auswirkungen hat.

Die verwendeten Methoden zur Bewertung und Anwendung der Inputdaten werden als in Hinblick auf den schwerwiegenden Charakter des Vorhabens geeignet angesehen. Die hohe Bedeutung, die dem Sicherheitsaspekt zugestanden wird, wurde auch den technischen und ökologischen Aspekten gewährt. Alle geprüften Auswirkungen auf die Bevölkerung und die Umwelt und Varianten und Modellberechnung beruhen konsequent auf der konservativen Bewertung der einzelnen Auswirkungen auf die Bevölkerung und die Umwelt, die das Grundprinzip der Methodologie für nukleare Tätigkeiten und Technologie ist. Die Schlussfolgerungen dieser Bewertungen werden konsequent den relevanten Gesetzesvorschriften gegenübergestellt und ermöglichen es, die Umweltauswirkungen des geprüften Vorhabens zu bewerten.

Auf der Grundlage

- *der in der Dokumentation und im Gutachten belegten Angaben über die Auswirkungen des Zwiilag im KKW Temelin auf die Umwelt,*
- *der Erfahrungen mit den Umweltauswirkungen bereits in Betrieb befindlicher Bauten derselben Bestimmung*

kann man schlussfolgern, dass die negativen Auswirkungen das vom Gesetz und mit weiteren Vorschriften festgelegte Ausmaß unter Einhaltung der Bedingungen im Vorschlag für die Stellungnahmen der staatlichen nicht überschreiten werden.

b.2. Bewertung der technischen Lösung unter Beachtung des erreichten Kenntnisstandes im Bereich Umweltverschmutzung

Der Vorschlag für die technische Lösung des Vorhabens, die Trockenlagerung des abgebrannten Brennstoffs in Behältern, entspricht state-of-the-art. Die Lagerungstechnologie ist zur Zeit in einer Reihe von entwickelten Industrieländern genehmigt oder in Betrieb. Die geplante technische Lösung ist optimal und geeignet zur Sicherstellung der Anforderungen an die Lagerung des abgebrannten Brennstoffs aus dem KKW Temelin.

Alle Anforderungen an Betrieb und Lagerung des abgebrannten Brennstoffs, z. B. Dichtheit, Unterkritikalität, Abschirmung, Kühlung und Schutz vor externen Auswirkungen werden von den Behältern erfüllt. Die Behälter unterliegen der Typengenehmigung von SUJB und müssen alle Bedingungen der SUJB- Verordnung Nr. 317/2002 Slg. erfüllen, die Transport - wie auch die Lagerungsbehälter. Die Beförderung des abgebrannten Brennstoffs in das Zwiilag wird ausschließlich auf dem Gebiet des geschlossenen Areals des KKW Temelin stattfinden. Das Projekt rechnet mit der Sicherstellung der technologischen Anlagen für die sichere Manipulation, Reparatur und eventuelle Verlagerung des Behälterinhalts während der gesamten Betriebsdauer des Zwiilag.

Der Vorschlag ist für den Schutz des Personals, der Bevölkerung und der Umwelt geeignet und günstig.

b.3. Vorschlag zur Prävention, Vermeidung, Verringerung, eventuellen Kompensation negativer Umweltauswirkungen einschließlich der Verpflichtungen und Bedingungen zur Überwachung und Analyse der Umweltauswirkungen

Das gesamte Vorhaben ist so konzipiert, dass keine negativen Umweltauswirkungen eintreten. Die Einschränkung, eventuelle Ausschließung von Umweltauswirkungen ist durch das Atomgesetz (Nr. 18/1997) im geltenden Wortlaut und mit Durchführungsvorschriften (SUJB- Verordnung Nr. 307/2002 Slg., SUJB – Verordnung NR. 317/2002 Slg.) festgelegt. Eine unverzichtbare Bedingung für den sicheren Betrieb ist die Einhaltung der relevanten gesetzlichen Vorschriften, und daher werden sie in der Stellungnahme nicht präsentiert. Es wurde bestätigt, dass die Projektlösung eine Kontamination von Oberflächen – und Grundwasser, von Boden und Luft mit radioaktiven Stoffen ausschließt. Die üblichen Risiken der Kontamination mit klassischen Schadstoffen muss bereits bei der Projektierung und Errichtung minimiert werden, wie es z. B. Lecks von Erdölprodukten auf der Baustelle sind.

Als ausreichende Prävention gegen die Freisetzung von Radionukliden aus dem Zwiilag in die Umwelt und der schädlichen Strahlenauswirkungen aus diesen Quellen werden die Behälter angesehen (deren hermetische Dichtheit und Abschirmeigenschaften), das Zwiilag – Gebäude (dessen Abschirmeigenschaften) und weiter alle Maßnahmen des Betriebs, der Sicherheit und Organisation des Projekts, die mit dem gegebenen Vorhaben und der Bewertung des gesamten UVP – Verfahrens zusammenhängen. Nach der Überprüfung der in der Dokumentation angeführten Argumente sahen die Gutachter

keine Notwendigkeit für zusätzliche und besondere Sondermaßnahmen im Zusammenhang mit der Prävention, der Verhinderung, der Verringerung, eventuellen Kompensation der Strahlenauswirkungen auf die Umwelt. Der Vorschlag für das Monitoringsystem der Elemente der Umwelt und des Strahlenschutzes wurde als vollständig und zur Realisierung geeignet bewertet, dem aktuellen Erkenntnisstand entsprechend.

Die geplanten Maßnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen werden in Punkt 6 in Form der Bedingungen für eine positive Stellungnahme konkretisiert. Sie werden bei ihrer Realisierung und Einhaltung wirkungsvoll sein.

b.4. Reihung der Varianten unter dem Aspekt der Umweltauswirkungen

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

Trockenlagerung von abgebranntem Nuklearbrennstoff im Areal des KKW Temelin

Der Vorschlag 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 den Dokumenten entsprechend § 8 und 9 des Gesetzes Nr. 100/2001 aufbaut. Der Vorschlag für die technische Lösung ist im Sinne des Umweltschutzes geeignet und günstig.

Behandlung der Einwendungen zur Dokumentation und zum Gutachten

Innerhalb der von Gesetz Nr. 100/2001 festgelegten Fristen äußerten sich die betroffenen Behörden der staatlichen Verwaltung, Gemeinden, Bürgerinitiativen und weitere tschechische Öffentlichkeit. Zur Dokumentation gaben auch einige Behörden, Institutionen und die Öffentlichkeit aus Österreich und Deutschland Stellungnahmen ab. Die vorgelegte Dokumentation behandelte inhaltlich alle Bedingungen unter dem Aspekt der Forderungen des Gesetzes Nr. 100/2001 Slg., die aus dem Feststellungsverfahren hervorgingen, der Gutachter hat keine Vorbehalte gegenüber dem Inhalt. Die Behandlung aller Stellungnahmen zum Gutachten in schriftlicher Form wurde innerhalb der gesetzlichen Frist laut Gesetz Nr. 100/2001 Slg. und entsprechend § 16 des Gesetzes veröffentlicht.

Stellungnahme des Umweltministeriums unter dem Aspekt der Akzeptanz der Umweltauswirkungen mit Anführung der Bedingungen für die Realisierung des Vorhabens

Das Umweltministerium als zuständige Behörde gemäß § 10 des Gesetzes Nr. 100/2002 Slg. über die UVP im geltenden Wortlaut auf der Grundlage der UVP-Dokumentation,

der Einwendungen der zuständigen Gemeinden, betroffenen Behörden der staatlichen Verwaltung und der Öffentlichkeit, ergänzender Informationen, des ausgearbeiteten Gutachtens und der Ergebnisse der öffentlichen Anhörung, erteilt unter dem Aspekt der Umweltverträglichkeitsprüfung eine

POSITIVE STELLUNGNAHME

für das Vorhaben

„Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff am Standort KKW Temelin“

unter der Voraussetzung, dass die angeführten Bedingungen dieser Stellungnahme in den anschließenden Stufen der Projektdokumentation für den Bau und die Verwaltungsverfahren berücksichtigt werden.

c. Bedingungen für die positive Stellungnahme:

c.1. Für die Vorbereitungsphase

- Sicherstellen, dass Teil der Projektdokumentation für das Bauverfahren ein Begrünungsprojekt im Zwiilag- Areal ist
- für die Begrünung der Umgebung des Lagers nur autochthone (ursprüngliche) Arten der Vegetation der Landschaft verwenden und Bedingungen für ihre natürliche Entwicklung schaffen.
- Die Flächen der Erddeponien so pflegen, dass es zu keiner Verbreitung von Unkräutern kommt. Nach Baubeendigung diese Flächen in den ursprünglichen Zustand zurückführen.
- Eine geologische und hydrogeologische Untersuchung des Zwiilag- Bauplatzes vor der definitiven Bestimmung der Fundamentfuge in der Bauverfahren – Dokumentation sicherstellen.
- Eines der Bohrlöcher als Überwachungs – Bohrloch zur Überwachung des Grundwasserspiegels ausstatten.

c.2. Empfehlungen für die Vorbereitungsphase

- In der Ausschreibungsdokumentation für die öffentliche Vergabe des Lieferauftrags für die Behälter gemäß Gesetz Nr. 40/2004 Slg. die Anwendung

- aller Anforderungen an Behälter gemäß SUJB – Verordnung Nr. 317/2002 Slg. gewährleisten.
- Im Verlauf des Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager für abgebrannten Nuklearbrennstoff die Einhaltung der Anforderungen des Gesetzes Nr. 18/1997 Slg. konsequent respektieren.
 - Nachweisen, dass der Strahlenschutz mit Verwendung der Instrumente gemäß §17 der SUJB- Verordnung Nr. 307/2002 Slg. optimiert wird.
 - In das Projekt das Monitoring der Strahlenbelastung der Mitarbeiter aufnehmen, die den Kontrollbereich des Zwiilag betreten, einschließlich des Monitorings der Neutronenstrahlung.
 - Die zuständigen Behörden der staatlichen Verwaltung über beim Bau gemachte Funde (archäologische und mineralogische) informieren, so welche gemacht werden sollten.
 - Der Wasserwirtschaft des Zwiilag Aufmerksamkeit schenken. Die Entstehung von radioaktivem Abwasser minimieren und vor allem die Verluste beim Entnehmen und Transport dieses Wassers in die Kläranlagen des KKW Temelin verhindern.
 - Fortsetzung des Monitorings der Qualität von Niederschlags – und Grundwasser und des Grundwasserregimes im Areal des KKW Temelin. Sicherstellung eines Monitorings der Qualität des Grundwassers und des Grundwasserregimes in der nahen Umgebung des Zwiilag in Anbindung an die Richtung der Grundwasserströmung und die konkrete Aufstellung im Areal des KKW Temelin (auch in der Phase von Realisierung und Betrieb).
 - Nach der Standortentscheidung über den Standort des Zwiilag im Areal des KKW Temelin das Strahlenmonitoring des Zwiilag in den entsprechenden Monitoringprogrammen daraufhin untersuchen, ob eine der Bewertung der Umweltauswirkungen des Zwiilag und eventueller Auswirkungen der bestehenden Anlagen des KKW Temelin und anderer externer Auswirkungen auf die Monitoringergebnisse einschließlich des Monitorings in der Nähe des Zwiilag sichergestellt ist.
 - Einplanung der Ergänzung des bestehenden Monitoringsystems um ein System der integralen Dosis im KKW-Areal mit Hilfe von Thermoluminiszenz – Dosimetern mit einigen weiteren Punkten in der Nähe des Zwiilag, so dass die Photonendosisäquivalent- Messung bereits vor Befüllung des Lagers beginnt.

c.3. Für die Phase der Baurealisierung

Arbeitsübersetzung Zwischenlager Temelin Gutachten

- Monitoring ausgesuchter Elemente der Umwelt gemäß genehmigtem Monitoring –Programm (auch in der Phase von Betrieb und Beendigung).
- Ergänzung des bestehenden Monitoringsystems um ein System der integralen Dosis im KKW-Areal mit Hilfe von Thermolumineszenz – Dosimetern mit einigen weiteren Punkten in der Nähe des Zwiilag, so dass die Photonendosisäquivalent- Messung bereits vor Befüllung des Lagers beginnt.
- Falls Humusschicht guter Qualität auftreten sollte, die Lagerung auf einer eigenen Zwischendeponie sicherstellen und diese Erde anschließend vor allem zur Rekultivierung des Areals des Zwiilag verwenden.
- Erdreichüberschuss vom Bau erst nach einer Kontaminationskontrolle außerhalb des Areals des KKW verbringen. Erwägen, ob nicht eine zweckmäßigere Verwendung möglich ist.
- Im Falle einer Kontamination des Erdreichs im Bereich des Bauplatzes und der Transporttrassen unverzüglich die Entsorgung sicherstellen.
- Für die Dauer der Errichtung eine maximale Wiederverwendung des Abbruchmaterials und des Aushubmaterials organisieren und die Menge an anfallenden Abfällen minimieren.
- Rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten die Organisationen, die sich mit archäologischer Forschung befassen, darüber in Kenntnis setzen.
- Minimierung der Staubentwicklung während der Bauarbeiten und Monitoring des Radionuklidanteils an ausgewählten Staubproben entsprechend dem Monitoringprogramm des Strahlenschutzes.
- Über den Verlauf der Bauarbeiten zum Zwiilag laufend die Öffentlichkeit auf eine geeignete Art informieren, z. B. mittels Internetseiten des Betreibers.
- Der Betreiber schafft Bedingungen für die Trennung und Sammlung einzelner Arten von Abfall.
- Der Betreiber stellt bei den zuständigen Behörden eine Genehmigung für die Behandlung von gefährlichen Abfällen sicher.
- Der Betreiber legt zur Kollaudierung des Gebäudes Nachweise über die Dichtheit und Qualität der Ausführung der Sammeltanks vor.
- Ausarbeitung der Arbeitsschritte für alle Manipulationen mit den Behältern im Zwiilag und die Realisierung beschließen.

- Anschließend an die Liquidierung der Anlagen der Baustelle eine technische und biologische Rekultivierung des Gebiets mit anschließenden Pflegemaßnahmen gemäß Entscheidungen der zuständigen Naturschutzbehörde durchführen.
- Vor der Inbetriebnahme des Zwiilag die betroffenen Teile des internen Havarieplans des KKW Temelin aktualisieren.

c.4. Empfehlungen für die Phase der Realisierung des Baus

- Technisch und organisatorisch das Monitoring der Personendosen aus der Gammastrahlung und Neutronenstrahlung für die Mitarbeiter sicherstellen, die den Kontrollbereich des Zwiilag betreten.
- Ein vollständiges qualitativ hochwertiges Training und eine Schulung für das Betriebspersonal sicherstellen (auch für die Phase des Betriebs).
- Im Falle einer Empfehlung das Kontrollmonitoring zu ergänzen, eine erweiterte Überwachung vor Inbetriebnahme des Zwiilag entsprechend dem genehmigten Strahlenmonitoringprogramm beginnen.

c.5. Für die Phase des eigentlichen Betriebs

- Unschädlichkeit des Betriebs mit den Ergebnissen des Umweltmonitorings belegen.
- Technisch und organisatorisch das Monitoring der Neutronenstrahlenbelastung für Mitarbeiter sicherstellen, die den Kontrollbereich des Zwiilag betreten.
- Ein Kontrollmonitoring der Strahlensituation in der Umgebung des Zwiilag sicherstellen (auch für die Phase der Betriebsbeendigung).
- Regelmäßig auf der Grundlage des festgelegten Programms die Strahlenbelastung und die dazugehörigen Risiken der Lagerung von abgebranntem Brennstoff unter Verwendung der Input-Daten und Einhaltung der geltenden Entscheidungen von SUJB bewerten.
- Für den internen Bedarf des Zwiilag – Betriebs einen internen Havarieplan und daran anknüpfende Schritte für die Bewältigung möglicher Strahlenunfälle erstellen; eine regelmäßige Revision dieser Unterlagen einführen.

- Die Arbeitsschritte zur Beherrschung möglicher Strahlenunfälle müssen stets dem Personal und den zuständigen Einsatzgruppen des KKW Temelin zur Verfügung stehen und kontinuierlich erneuert werden.
- Kontinuierlich die Auswirkungen des Zwiilag auf die Umgebung auswerten und eventuelle Veränderungen des Zustands der Umwelt in der Umgebung des Zwiilag in Folge des Betriebs der bestehenden Anlagen des KKW Temelin oder in Folge anderer externer Auswirkungen bewerten.
- Während des Betriebs des Zwiilag die Entstehung von radioaktiven Abwässern minimieren und Verluste bei Entnahme und Transport zu den Kläranlagen des KKW Temelin verhindern.
- Über alle wesentlichen Veränderungen und Ereignisse die Öffentlichkeit auf eine geeignete Art informieren, z. B. mittels Internetseiten des Betreibers.
- Der Betreiber stellt sicher, dass im Informationszentrum des KKW Temelin aktuelle Informationen über den Betrieb des Zwiilag und die Auswirkungen des Betriebs auf die Umwelt zur Verfügung stehen.

c.6. Empfehlung für die Phase des eigentlichen Betriebs

- Sicherstellung des Monitorings der Personendosen von Neutronen für die Mitarbeiter, die den Kontrollbereich des Zwiilag betreten.
- Auf der Grundlage einer präzisierten Berechnung der Strahlenbelastung über den Luftpfad und des entsprechenden Risikos und der übrigen Ergebnisse des Monitorings im Rahmen des Betriebs der ersten beiden Jahre eine Anpassung von Umfang und Häufigkeit der betroffenen Monitoringprogramme (in alle Richtungen) im Dauerbetrieb durchführen.
- Aktualisierung des Monitoringprogramms der Umgebung unter dem Aspekt möglicher Auswirkungen auf die Bevölkerung entsprechend den Erkenntnissen aus dem Betrieb des Zwiilag und dem Bedarf des Betriebs des KKW Temelin, eine Aktualisierung ist laufend durchzuführen.
- Mit organisatorischen und technischen Maßnahmen eine Verringerung des Risikos für die Entstehung von außerordentlichen Ereignissen sicherstellen, die durch den menschlichen Faktor entstehen. Auch die Lieferantenfirmen während des Betriebs sind einzubeziehen.
- Bei allen Manipulationen und Kontrolltätigkeiten im Zwiilag die ALARA- Regeln einhalten, die zur Optimierung der Dosen führen, einschließlich der Minimierung der Dauer, die die Mitarbeiter in der direkten Nähe der Quellen der ionisierenden Strahlung verbringen (auch in der Phase der Betriebsbeendigung).

- Im Zusammenhang mit dem Ansuchen um Genehmigung für die Dekommissionierung des KKW Bedingungen für den sicheren Betrieb des Zwiilag sicherstellen, einschließlich der technischen Systeme , die eine sichere Manipulation mit dem abgebrannten Brennstoff ermöglichen, die während des KKW-Betriebs in den Abklingbecken im Hauptproduktionsblock durchgeführt werden.
- Dauerhaft das Messnetz des Dosisleistungsäquivalents einschließlich neuer Stellen in der Nähe des Zwiilag beobachten.

c.7. Für die Phase der Betriebsbeendigung

- Sicherstellung der Strahlenmonitoring (einschließlich der Dosen aus Neutronenbestrahlung) der Mitarbeiter gewährleisten, die sich an der Dekommissionierung des Zwiilag beteiligen, und das bis zum Abtransport alles gelagerten abgebrannten Nuklearbrennstoffs aus dem Zwiilag.
- Sicheren Abtransport der gelagerten Behälter nach Ende der Lagerdauer organisieren.
- Bei der Rekultivierung des Grundstücks des Zwiilag und der Umgebung den Grundwasserschutz beachten.
- Konsequenz ein Monitoring eventueller Kontaminationen aller Materialien aus dem Abriss des Zwiilag durchführen.
- Das Areal des KKW Temelin und die Umgebung vor der Entstehung wilder Deponien schützen.

Diese Stellungnahme ersetzt weder die Stellungnahmen anderer Behörden der staatlichen Verwaltung, noch Genehmigungen nach Sondervorschriften.

Datum der Ausarbeitung des Gutachtens:: 30. 5. 2005

Name, Vornahme, Wohnsitz und Telefon des Gutachters und der Personen, die sich an der Ausarbeitung des Gutachtens beteiligten:

Autorin des Gutachtens/Gutachterin:

Doz. Ing. Věra Křížová, DrSc., VŠCHT, Autorisierung der fachlichen Qualifikation GZ 16724/2584/OHRV/93 vom 17. 5. 1994, wohnhaft Přetlucká 1, 100 00 Praha 10, Tel.: 274810225.

An der Ausarbeitung des Gutachtens beteiligten sich außerdem (oder stellten fachliche Expertise zur Verfügung):

*Dr. Jiří Bubník, Tschechisches Hydrometeorologisches Institut - Luft, Klima,
wohnhaft Plzeňská 152, 150 00 Praha 5, Tel.: 244032409*

*Doc. Ing. Tomáš Čechák, CSc., FJFI ČVUT - Risiken, Dosimetrie,
wohnhaft Na bitevní pláni 40, 140 00 Praha 4, Tel.: 224358256*

*Ing. Eduard Hanslík, CSc., Wasserwirtschaftliches Forschungsinstitut T. G. Masaryka -
Hydrologie, Ökosysteme*

wohnhaft Klánova 72, 147 00 Praha 4, Tel.: 233333801

*Doc. Ing. Jaroslav Klusoň, CSc., FJFI ČVUT - Monitoring, sonstige Auswirkungen,
wohnhaft Kosmická 471, 149 00 Praha 4, 224358243*

*Ing. Irena Malátová, CSc., Staatliches Strahlenschutzinstitut – Gesundheit und
Strahlenschutz,*

wohnhaft Jílovská 421, 142 00 Praha 4, 267082611

*Prof. Ing. Ivan Vaníček, DrSc., FS ČVUT – Bauwesen, Geotechnik, Hydrogeologie,
antropogene Systeme, wohnhaft Na Kocínce 1740, 16000 Praha 6, Tel.:224354540*

Unterschrift des Autors des Gutachtens:

Autorisierung zur Ausarbeitung des Gutachtens:
berechtigte Person mit Autorisierung der fachlichen Qualifikation
GZ 16724/2584/OHRV/93 vom 17. 5. 1994