

**Gliederung
der Aufbewahrungsgenehmigung
für das Transportbehälterlager des
Zwischenlagers Nord (ZLN) in Rubenow**

		Seite
I.	<u>Genehmigung</u>	1
II.	<u>Inventare des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR 440/84</u>	3
III.	<u>Genehmigungsunterlagen</u>	4
IV.	<u>Nebenbestimmungen und Hinweis</u>	5
V.	<u>Verantwortliche Personen</u>	16
VI.	<u>Deckungsvorsorge</u>	17
VII.	<u>Kosten</u>	18

		Seite
VIII.	<u>Begründung</u>	19
A.	Sachverhalt	19
1.	Gegenstand des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens	19
2.	Standort	21
3.	Beschreibung des Transportbehälterlagers, der Transport- und Lagerbehälter und des Betriebs	22
3.1	Lagerkonzept	22
3.2	Behälter	24
3.3	Technische Einrichtungen	26
3.4	Betrieb	28
3.5	Umgebungsüberwachung	29
4.	Qualitätssicherung	30
4.1	Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung sicherheitstechnisch wichtiger Bauteile, Komponenten und Systeme des Transportbehälterlagers	30
4.2	Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung bei der Fertigung und Inbetriebnahme der verkehrsrechtlich zugelassenen Behälter	31
5.	Ablauf des Genehmigungsverfahrens	32
5.1	Frühere Anträge / Genehmigungsantrag zur vorliegenden Aufbewahrungsgenehmigung	32
5.2	Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit	32
5.2.1	Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen	33
5.2.2	Einwendungen	33
5.2.3	Erörterungstermin	34
5.3	Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen	35
5.4	Änderungen des Vorhabens nach der Auslegung von Antrag, Sicherheitsbericht und Kurzbeschreibung	37

		Seite
5.4.1	Beitritt der EWN GmbH zum Genehmigungsverfahren	37
5.4.2	Änderungen des Antragsumfangs	37
5.4.3	Einsatz von Restwasseradsorbern zur Reduzierung der Restfeuchte der Behälteratmosphäre infolge der Beladung der Behälter mit defekten Brennelementen	39
5.4.4	Verzicht auf eine zusätzliche Öffentlichkeitsbeteiligung	39
5.5	Behördenbeteiligung	39
5.6	Übermittlung der allgemeinen Angaben zum Vorhaben an die Europäische Kommission	40
B.	Rechtliche und technische Würdigung	41
1.	Rechtsgrundlage	41
2.	Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen	42
2.1	Bedürfnis (§ 6 Abs. 2 AtG)	42
2.1.1	Bedürfnis für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe und sonstiger radioaktiver Stoffe in Form von Absorbererelementen, Abschirmelementen und Havarieschutz-Absorbern aus den WWER-Reaktoren	43
2.1.2	Bedürfnis für die Lagerung der kernbrennstoffhaltigen Abfälle und sonstigen radioaktiven Stoffe, die beim Betrieb des Transportbehälterlagers anfallen	44
2.2	Zuverlässigkeit der ZLN GmbH und der EWN GmbH sowie der verantwortlichen Personen und Fachkunde der verantwortlichen Personen (§ 6 Abs. 2 Nr. 1 AtG)	44
2.3	Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung (§ 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG)	45
2.3.1	Standort	47
2.3.2	Lagerkonzeption	49
2.3.3	Sichere Einhaltung der Unterkritikalität	50
2.3.4	Dichte Umschließung der radioaktiven Stoffe	51
2.3.4.1	Dichtheit und Aktivitätsfreisetzung im bestimmungsgemäßen Betrieb	52

		Seite
2.3.4.2	Dichtheit und Aktivitätsfreisetzung nach Auslegungsstörfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen	55
2.3.5	Abschirmung der ionisierenden Strahlung und Strahlenschutz	57
2.3.6	Sichere Abfuhr der Zerfallswärme	60
2.3.7	Brandschutz	61
2.3.8	Beladung und Einlagerung der Behälter	61
2.3.9	Lagerung betrieblicher Abfälle des Transportbehälterlagers	63
2.3.10	Wechselwirkungen mit dem Abfallager des ZLN	63
2.4	Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (§ 6 Abs. 2 Nr. 3 AtG)	64
2.5	Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 6 Abs. 2 Nr. 4 AtG)	64
2.6.	Würdigung der im Anhörungsverfahren erhobenen Einwendungen	65
2.6.1	Einwendungen zum formalen Ablauf des Verfahrens	66
2.6.1.1	Verfahren nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG / § 3 StriSchV	66
2.6.1.2	Vorbehalte gemäß Art. 2 und 14 des Grundgesetzes sowie Einschränkung der Grundrechte der freien Wahl des Berufs und des Wohnorts	67
2.6.1.3	Erfordernis einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	68
2.6.1.4	Überdimensionierung des Transportbehälterlagers im ZLN	69
2.6.1.5	Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Antragsunterlagen	70
2.6.1.6	Beteiligung der polnischen Öffentlichkeit	70
2.6.1.7	Erörterung der Einwendungen gemäß § 8 AtVfV an Wochenendterminen	71
2.6.1.8	Unvollständigkeit des Sicherheitsberichts	71
2.6.1.8.1	Boden- und Wassernutzung	72
2.6.1.8.2	Einwirkungen von außen	73
2.6.1.8.3	Meteorologische Verhältnisse	74
2.6.1.8.4	Geologische Verhältnisse	74

		Seite
2.6.1.8.5	Erdbeben	76
2.6.1.8.6	Radiologische Vorbelastung,	77
2.6.1.8.7	Naturzuglüftung der Halle	77
2.6.1.8.8	Radioaktive Abfälle	78
2.6.1.8.9	Strahlungsüberwachung	78
2.6.2	Einwendungen zur technischen Sicherheit	79
2.6.2.1	Dichte Umschließung durch die Behälter	79
2.6.2.1.1	Schädigungen des Deckeldichtungssystems	79
2.6.2.1.2	Undichtwerden des Deckeldichtungssystems	80
2.6.2.1.3	Auslegung der Behälter unter Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit der Neutronenstrahlung	81
2.6.2.1.4	Notwendigkeit einer „heißen Zelle“ zur Reparatur des Deckeldichtungssystems	82
2.6.2.1.5	Berücksichtigung von Materialalterungen und -versprödungen	83
2.6.2.1.6	Reduzierte Wanddicke des Behälters CASTOR 440/84 gegenüber anderen CASTOR-Behältern	83
2.6.2.2	Strahlenschutz	84
2.6.2.2.1	Gesundheitsgefährdung durch radioaktive Strahlung	84
2.6.2.2.2	Zusammenwirken von radioaktiven Freisetzungen mit anderen Schadstoffen	85
2.6.2.2.3	Nicht ausreichende Wertung der radioaktiven Vorbelastung aus dem Betrieb der bisherigen Anlagen und anderen kerntechnischen Vorgängen	86
2.6.2.3	Störfälle	87
2.6.2.3.1	Flugzeugabsturz	87
2.6.2.3.2	Sturmflut (unter Berücksichtigung eventueller klimatischer Veränderungen in den nächsten Jahrzehnten)	87
2.6.2.3.3	Nicht ausreichende Überprüfung des Erdbebenrisikos	88
2.6.2.3.4	Nicht ausreichende Festigkeit des Baugrunds	89
2.6.2.4	Fehlende Nachweise über Zuverlässigkeit und Fachkunde des Betreibers	90

		Seite
2.6.2.5	Fehlende Nachweise über Katastrophenschutz- und Evakuierungspläne	91
2.6.3	Auswirkungen auf die Umgebung	91
2.6.4	Einwendungen, die nicht das § 6 AtG-Verfahren betreffen	92
2.6.4.1	Sicherheit beim Antransport der Behälter unter Berücksichtigung von Unfällen und Zusammenstoß mit Tankfahrzeugen	92
2.6.4.2	Verfügbarkeit eines Endlagers bei Ablauf der Genehmigung	92
2.6.4.3	Zweckmäßigkeit des Abrisses des Kernkraftwerks Greifswald gegenüber dem sicheren Einschluß	93
2.6.4.4	Fehlende Öffentlichkeitsbeteiligung beim Verfahren nach § 3 StrlSchV für das Abfallager des Zwischenlagers Nord	93
2.6.4.5	Allgemeine Vorbehalte gegen die Nutzung der Atomkraft und gegen die Gefahrenquelle „radioaktive Abfälle“	93
3.	Erstreckung der Aufbewahrungsgenehmigung auf sonstige radioaktive Stoffe und kernbrennstoffhaltige Abfälle	94
4.	Änderungen des Vorhabens nach der Auslegung von Antrag und Unterlagen	94
4.1	Beitritt der EWN GmbH zum Genehmigungsverfahren	94
4.2	Änderungen des Antragsumfangs	95
4.3	Einsatz von Restwasseradsorbern zur Reduzierung der Restfeuchte der Behälteratmosphäre infolge der Beladung der Behälter mit defekten Brennelementen	97
5.	Erkenntnisse aus der Behördenbeteiligung	97
6.	Erkenntnisse aus der Stellungnahme der Europäischen Kommission	98

		Seite
IX	<u>Nicht beschiedene Teile des Antrags</u>	100
X.	<u>Rechtsbehelfsbelehrung</u>	101

		Seite
XI.	<u>Sofortige Vollziehung</u>	102
A.	Anordnung	102
B.	Begründung	102
1.	Öffentliches Interesse an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung	102
2.	Überwiegendes Interesse der ZLN GmbH und der EWN GmbH an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung	105
3.	Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer Klage	105
4.	Interessenabwägung	106

Anlage 1	Anträge, Berichte und sonstige Antragsunterlagen
Anlage 2	Gutachten und gutachtliche Stellungnahmen
Anlage 3	Der Genehmigung zugrundeliegende sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen

Bundesamt für Strahlenschutz



ZLN Zwischenlager Nord GmbH
Latzower Straße 1

17509 Rubenow

Salzgitter, 05.11.1999
Az.: ET 3.3 - 2.3.23

Zustellung gegen Empfangsbekanntnis
(§ 5 Abs. 1 VwZG)

Energiewerke Nord GmbH
Latzower Straße 1

17509 Rubenow

I. Genehmigung

Aufgrund des § 6 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.07.1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Atomgesetzes und des Gesetzes über die Errichtung eines Bundesamtes für Strahlenschutz vom 06.04.1998 (BGBl. I S. 694) und § 3 Abs. 2 der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StriSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30.06.1989 (BGBl. I S. 1321, 1926), zuletzt geändert durch die Vierte Verordnung zur Änderung der Strahlenschutzverordnung vom 18.08.1997 (BGBl. I S. 2113), wird der ZLN Zwischenlager Nord GmbH (ZLN GmbH) und der Energiewerke Nord GmbH (EWN GmbH), 17509 Rubenow, Latzower Straße 1, auf Antrag die Genehmigung erteilt, im Transportbehälterlager des Zwischenlagers Nord (ZLN) auf dem abgeschlossenen Betriebsgelände des ZLN gemäß Lageplan vom 19.01.1998 (UNID C 9 64 23) an der Landesstraße 262, Landkreis Ostvorpommern, Gemeinde Rubenow, Gemarkung Nonnendorf, Flur 1, Flurstücke 58/5, 178/6, 179/2, 180/4, 211/1, 212/2 und 60/9,

Dieser Bescheid besteht aus 107 Seiten und den Anlagen 1 (24 Seiten), 2 (9 Seiten) und 3 (10 Seiten).

1. auf maximal 80 an das Behälterüberwachungssystem anschließbaren Stellplätzen der Lagerhalle des Transportbehälterlagers

- Kernbrennstoffe in Form von bestrahlten Brennelementen¹⁾ und Regelement-Brennstoffteilen aus Druckwasserreaktoren der Bauart WWER²⁾-440 und WWER-70 sowie
- sonstige radioaktive Stoffe in Form von Absorberelementen, Abschirmelementen und Havarieschutz-Absorbern dieser Reaktoren

in maximal 80 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR 440/84 mit Doppelbarrierensystem,

2. kernbrennstoffhaltige Abfälle und sonstige radioaktive Stoffe, die als betriebliche Abfälle im Transportbehälterlager anfallen,

mit insgesamt weniger als

- 585 Mg Schwermetall,
- $7,5 \times 10^{18}$ Bq Aktivität und
- 600 kW Wärmefreisetzung,

nach Maßgabe der Abschnitte II., III.1 und IV. bis VI., insbesondere der Technischen Annahmebedingungen, sowie des gesonderten Schreibens zur Anlagensicherung, das Bestandteil dieser Genehmigung ist, bis zum 31.10.2039 aufzubewahren und innerhalb des abgeschlossenen Betriebsgeländes die für diese Aufbewahrung notwendigen Handhabungen und die erforderlichen Beförderungen vorzunehmen.

Diese Genehmigung zur Aufbewahrung im Transportbehälterlager des ZLN ist antragsgemäß auf den Bestand an bestrahlten Brennelementen, Regelement-Brennstoffteilen, Absorberelementen, Abschirmelementen und Havarieschutz-Absorbern beschränkt, die sich am 30.06.1995 in den kerntechnischen Anlagen Kernkraftwerk Greifswald (KGR) und Kernkraftwerk Rheinsberg (KKR) sowie im Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff (ZAB), Lubmin, befanden.

Die ZLN GmbH und die EWN GmbH sind Inhaberinnen der Kernanlage im Sinne des § 17 Abs. 6 AtG.

¹⁾ Im Gegensatz zu den Originalbezeichnungen des Herstellers („Brennstoffkassette“ für Brennelement und „Brennelement“ für Brennstab) wird in diesem Bescheid das Wort „Brennelement“ als die in der Bundesrepublik Deutschland gebräuchliche Bezeichnung für eine aus Brennstäben zusammengesetzte Anordnung verwendet.

²⁾ WWER: Wasser moderierter Wasser gekühlter Energiereaktor

II. Inventare des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR 440/84
(Amtliches Kennzeichen: D/4311/B(U)F-85)

Nach Maßgabe der Technischen Annahmebedingungen umfassen die Inventare

- a. bestrahlte Brennelemente und Regelement-Brennstoffteile der Druckwasserreaktoren WWER-440 und WWER-70 mit
- Anfangsanreicherungen von 1,5 - 3,7 Gew % U-235,
 - maximalen mittleren Abbränden von 42 GWd/Mg Schwermetall und
 - einer Abklingzeit von mindestens 78 Monaten.
- b. sonstige radioaktive Stoffe in Form von Absorberelementen, Abschirmelementen und Havarieschutz-Absorbern o.g. Reaktoren,

die nach Maßgabe der in den Technischen Annahmebedingungen festgelegten Beladepläne auf 84 Positionen im Transport- und Lagerbehälter CASTOR 440/84 mit

- einer maximalen Zerfallswärmeleistung des Behälterinhalts von 12,5 kW und
- einer maximalen Aktivität pro Behälter von $2,7 \times 10^{17}$ Bq

aufbewahrt werden.

Die radioaktiven Inventare dürfen in den einzelnen Transport- und Lagerbehältern unter Beachtung der unter I. genannten Befristung für einen Zeitraum von maximal 40 Jahren aufbewahrt werden. Der Zeitraum beginnt mit dem Verschließen des jeweiligen Transport- und Lagerbehälters bei der Beladung.

III. Genehmigungsunterlagen

Der Genehmigung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

1. Die in der Anlage 1 genannten Anträge und zugehörigen Antragsunterlagen, die Bestandteil dieser Genehmigung sind,
2. die in der Anlage 2 genannten Gutachten und gutachtlichen Stellungnahmen,
3. die in der Anlage 3 genannten sonstigen entscheidungserheblichen Unterlagen.

IV. Nebenbestimmungen und Hinweis

Die Genehmigung wird mit folgenden Nebenbestimmungen erteilt:

1. Vorgesehene Änderungen an den Transport- und Lagerbehältern, an Anlagenteilen und Einrichtungen, von Maßnahmen im Transportbehälterlager sowie an den Festlegungen in den Technischen Annahmebedingungen und den zugehörigen Ausführungsbestimmungen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen. Diese entscheidet auf der Grundlage des Schreibens des BfS vom 27.08.1998 über das weitere Vorgehen.
2. Reparaturmaßnahmen während der Aufbewahrung an den Transport- und Lagerbehältern sowie an Anlagenteilen und Einrichtungen des Transportbehälterlagers mit sicherheitstechnischer Bedeutung sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen. Der Mitteilung ist ein Reparaturplan und eine Abschätzung der Kollektivdosis für das ausführende Personal sowie der maximalen Individualdosis beizufügen.
3. Spätestens sechs Jahre vor Ablauf dieser Genehmigung gemäß Abschnitt I ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der weitere Verbleib der sich noch im Transportbehälterlager befindenden radioaktiven Stoffe nachzuweisen.
4. Radioaktive Abfälle, die beim Betrieb des Transportbehälterlagers anfallen, sind nach Abruf durch den Betreiber einer Anlage nach § 9 a Abs. 3 Satz 1 AtG an diesen unverzüglich abzuliefern.
5. Vorgesehene Bestellungen der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen und vorgesehene Änderungen von Zuständigkeits- und Verantwortungsbereichen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Ausführung schriftlich anzuzeigen und bedürfen ihrer Zustimmung. Mit den vorgelegten Unterlagen müssen die Zuständigkeits- und Verantwortungsbereiche, die Zuverlässigkeit und die Fachkunde der verantwortlichen Personen nachgewiesen werden. Insbesondere muss ersichtlich sein, inwieweit die benannte Person im Rahmen ihres Aufgabenbereichs dafür verantwortlich ist, dass die gesetzlichen Vorschriften und die Bestimmungen dieser Genehmigung eingehalten werden.

6. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist monatlich bis zum 15. des nachfolgenden Monats ein schriftlicher Betriebsbericht vorzulegen, der

- die Ergebnisse der Messungen der Ortsdosisleistung im Transportbehälterlager und an den festgelegten Messstellen im betrieblichen und im außerbetrieblichen Überwachungsbereich,
- die Ergebnisse der Messungen der Personendosis,
- eine Bilanz über Ein- und Auslagerungen, über den Bestand an Kernbrennstoffen sowie über die Gesamtaktivität der eingelagerten radioaktiven Stoffe ,
- die Ergebnisse der festgelegten wiederkehrenden Prüfungen,
- die aktuelle Lagerbelegung,
- den Bestand an sonstigen radioaktiven Stoffen,
- sonstige wesentliche betriebliche Vorgänge und Vorkommnisse

enthalten muss.

Im übrigen sind Meldungen über besondere Vorkommnisse gemäß den Meldekriterien und Meldeverfahren für besondere Vorkommnisse in Anlagen der Versorgung und der Entsorgung des Kernbrennstoffkreislaufs vom 31.05.1988 (GMBl. S. 414) vorzunehmen.

7. Über die Aufbewahrung ist von Beginn der Aufbewahrung an eine Gesamtdokumentation zu führen, von der an mindestens zwei verschiedenen Orten auf dem Betriebsgelände des Transportbehälterlagers oder des KGR je eine Ausfertigung sicher aufzubewahren ist.

Die Gesamtdokumentation umfasst

- die vorliegende Genehmigung und alle nachfolgenden Änderungsgenehmigungen, jeweils mit den darin genannten Anträgen und den zugehörigen Antragsunterlagen,
- Unterlagen zu nicht wesentlichen Änderungen und über durchgeführte Reparaturen und Austauschmaßnahmen,
- die Dokumentation der im Transportbehälterlager befindlichen Transport- und Lagerbehälter,
- Angaben über sicherheitstechnisch bedeutsame Ereignisse im Sinne des § 36 StrISchV,
- Angaben über Ein- und Auslagerungen, Messungen und Prüfungen,

- die Angaben über die monatlich erfassten Bestände an Kernbrennstoffen,
- die Ergebnisse der Dosisleistungsmessungen im Transportbehälterlager und der Messungen der Personendosis,
- die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung und
- die Namen von tätigen Personen gemäß § 20 StrlSchV sowie die Aufenthaltsdauer.

Die Dokumentation ist mit Ausnahme der Dokumentation der nicht mehr im Transportbehälterlager befindlichen Transport- und Lagerbehälter vom Tage der letzten Eintragung an dreißig Jahre aufzubewahren, sofern in der Strahlenschutzverordnung nicht andere Fristen vorgesehen sind.

8. Im Hinblick auf die vom Gutachter rechnerisch ermittelte, vom Transportbehälterlager herrührende maximale effektive Dosis am ungünstigsten Aufpunkt an der äußeren Begrenzung des Betriebsgeländes und des zugangsbeschränkten Bereichs der Freiluftschaltanlage ist, sobald dort eine durch das Transportbehälterlager verursachte Dosis von umgerechnet 0,1 mSv pro Jahr oder höher ermittelt wird, der Einlagerungsbetrieb so lange zu unterbrechen, bis die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu Maßnahmen zur Einhaltung des Wertes von 0,1 mSv pro Jahr vorliegt.

Vorgesehene Änderungen der Zugangsbeschränkung zur Freiluftschaltanlage sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor ihrer Ausführung rechtzeitig anzuzeigen.

9. Die Dichtheit aller mit einem Doppelbarrierensystem ausgerüsteten Transport- und Lagerbehälter ist kontinuierlich mit dem Behälterüberwachungssystem zu überwachen. Eine Meldung des Behälterüberwachungssystems ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich anzuzeigen.

Bei nachgewiesener Undichtheit einer der beiden Barrieren sind die vorgesehenen Maßnahmen (z.B. Austausch einer Sekundärdeckeldichtung, Aufbringen des Füge-deckels) entsprechend dem genehmigten Reparaturkonzept unverzüglich einzuleiten oder das Verbringen des Transport- und Lagerbehälters in eine kerntechnische Anlage zum Zwecke der Reparatur zu veranlassen.

Die Durchführung der Maßnahmen (einschließlich des Verbringens in eine kerntechnische Anlage) bedarf der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers. Die Teilnahme der im Genehmigungsverfahren nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen ist sicherzustellen.

10. Alle Transport- und Lagerbehälter sind entsprechend den Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung zu fertigen, die in dem gemeinsamen Vermerk der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, des Bundesamtes für Strahlenschutz und des Technischen Überwachungs-Vereins Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. vom 03.09.1997 in der Fassung vom 14.01.1998 festgelegt sind. Abweichungen von den Genehmigungsunterlagen, die bei der Fertigung eines einzelnen Behälters auftreten, sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen.

11. Ein Fügedeckel sowie die zugehörigen Bauteile wie Kabeldurchführung, Schutzplatte, Verschlussdeckel und alle sonstigen zur Montage erforderlichen Bauteile und Hilfsmittel müssen für das Transportbehälterlager kurzfristig verfügbar sein. Dies ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der erstmaligen Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters in das Transportbehälterlager nachzuweisen. Außerdem ist ihr der Nachweis der diesbezüglichen Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Fertigung gemäß dem Vermerk über „Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung bei der Fertigung und Inbetriebnahme verkehrsrechtlich zugelassener Behälter zur Zwischenlagerung radioaktiver Stoffe“ vom 03.09.1997 in der Fassung vom 14.01.1998 vorzulegen.

12. Die im Rahmen des genehmigten Reparaturkonzepts gegebenenfalls erforderlichen Fügedeckelschweißungen an den Transport- und Lagerbehältern sind von qualifiziertem Schweißfachpersonal vorzunehmen.

Vor der erstmaligen Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters in das Transportbehälterlager ist die Qualifikation des Schweißfachpersonals der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde entsprechend den Anforderungen der in den Genehmigungsunterlagen festgelegten Schweißverfahrensprüfung nachzuweisen. Der Nachweis der Qualifikation ist gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde während der Gültigkeitsdauer dieser Genehmigung fortzuschreiben.

13. Im Rahmen der ersten Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters sind die sich im jeweiligen Arbeitsbereich einstellenden Ortsdosisleistungen zu ermitteln und zusammen mit den zugehörigen Personendosen, die mit den direkt ablesbaren Dosimetern ermittelt werden, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen. Insbesondere sind dabei auch Kontrollmessungen in der Kabine des Krans in der Lagerhalle vorzunehmen.

Auf der Basis der Ergebnisse der Messungen bei den ersten fünf Einlagerungen von Transport- und Lagerbehältern sowie auf der Grundlage der bei der Behälterabfertigung und -lagerung gewonnenen Erfahrungen sind die im Betriebshandbuch festgelegten Strahlenschutzmaßnahmen zu überprüfen und gegebenenfalls zu optimieren. Das Ergebnis ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen.

Die anzuwendenden Prüfvorschriften und Arbeitsanweisungen sowie die relevanten Abschnitte des Betriebshandbuchs sind gegebenenfalls entsprechend den optimierten Arbeitsprozessen zu überarbeiten und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde gemäß Nebenbestimmung 22 vorzulegen.

14. Sofern die Prüfung auf Defektfreiheit nicht bereits erfolgt ist, müssen für die Brennelemente und Regelelement-Brennstoffteile des KGR entweder die in den Genehmigungsunterlagen vorgesehenen Saugkopf-Messungen zur Identifizierung defekter Brennelemente und Regelelement-Brennstoffteile fortgesetzt werden oder es muss die Anzahl der als defekt einzustufenden Brennelemente und Regelelement-Brennstoffteile auf insgesamt acht pro vollem Brennelementkorb KB 30 festgesetzt werden.

In jeden Transport- und Lagerbehälter ist mindestens ein Restwasseradsorber einzubringen, der der in den Technischen Annahmebedingungen enthaltenen Spezifikation entspricht.

Behälter mit einem Restwasseradsorber dürfen mit maximal acht als defekt eingestuften Brennelementen und Regelelement-Brennstoffteilen pro Behälter zum Zweck der Aufbewahrung beladen werden.

Sofern Behälter mit mehr als insgesamt acht als defekt eingestuften Brennelementen und Regelelement-Brennstoffteilen zum Zweck der Aufbewahrung beladen werden sollen, so sind bis zu einer Anzahl von insgesamt 16 als defekt eingestuften Brennelementen und Regelelement-Brennstoffteilen zwei Restwasseradsorber einzusetzen.

Die Beladung eines Behälters zum Zweck der Aufbewahrung mit mehr als 16 als defekt eingestuften Brennelementen und Regelelement-Brennstoffteilen ist nicht zulässig.

15. Für die Beladungen der ersten fünf Transport- und Lagerbehälter im KGR ist, soweit dies nicht bereits in dem nach § 7 AtG genehmigten Rahmen erfolgt ist, von den Antragstellerinnen ein umfassendes Messprogramm zur Erfassung der nach der Beladung möglichen Behälterkontaminationen der Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen und durchzuführen. Eine Beteiligung der im Genehmigungsverfahren nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen ist sowohl bei der Prüfung als auch bei der Anwendung des Messprogramms sicherzustellen. Dabei ist für den ersten Transport- und Lagerbehälter nach den erforderlichen Reinigungsschritten eine vollständige Messung der Behälteroberfläche (Screening-Test) und anschließend eine Kontaminationskontrolle analog der Prüfvorschrift 530/17 durch Wischtests in einem erweiterten Umfang durchzuführen.

Der Umfang des erweiterten Messprogramms für die weiteren vier Transport- und Lagerbehälter ist in Auswertung der Ergebnisse der Messungen an dem ersten Transport- und Lagerbehälter festzulegen.

Nach Vorliegen der Ergebnisse der Messungen an den ersten fünf beladenen Transport- und Lagerbehältern sind die Prüfvorschriften PV 530 und PV 530/17 gegebenenfalls anzupassen und der Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

16. Die Funktionsprüfungen des Druckschalters und die Dichtheitsprüfungen an Transport- und Lagerbehältern im Transportbehälterlager sind im Beisein von unabhängigen Sachverständigen durchzuführen, deren Beauftragung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers erfolgt. Bei der erstmaligen Abfertigung und bei späteren wesentlichen technischen Änderungen des Abfertigungsprozesses ist die Teilnahme der im Genehmigungsverfahren nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen sicherzustellen.
17. Im Transportbehälterlager dürfen nur Transport- und Lagerbehälter aufbewahrt werden, die eine gültige verkehrsrechtliche Typ B(U)-Zulassung nach Gefahrgutrecht haben. Die Gültigkeit der Zulassung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde für alle im Transportbehälterlager befindlichen Transport- und Lagerbehälter während der Aufbewahrungszeit nachzuweisen.
18. Zur Aufbewahrung dürfen nur Transport- und Lagerbehälter angenommen werden, wenn alle zur Annahme erforderlichen Systeme und Geräte vorhanden und funktionsbereit sind. Weiter müssen die atomrechtliche Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers oder durch von dieser Behörde bestellte unabhängige Sachverständige bestätigt haben, dass

- die Fertigung der Transport- und Lagerbehälter und
- der Inhalt und die Art und Weise der Beladung der Transport- und Lagerbehälter im KGR

den Anforderungen dieser Genehmigung, insbesondere den Technischen Annahmebedingungen und den zugehörigen Ausführungsbestimmungen, entsprechen.

Zu diesem Zwecke sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers die folgenden Unterlagen vorzulegen:

18.1 Rechtzeitig vor der Beladung des Transport- und Lagerbehälters

Zum Transport- und Lagerbehälter:

- (1) der gültige Zulassungsschein des Versandstückmusters
- (2) die Abnahmebescheinigung über die Prüfung vor Inbetriebnahme einer Verpackung zur Beförderung radioaktiver Stoffe gemäß verkehrsrechtlicher Zulassung
- (3) die Bescheinigung über durchgeführte wiederkehrende Prüfungen
- (4) der Nachweis der durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Fertigung gemäß Vermerk über „Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung bei der Fertigung und Inbetriebnahme verkehrsrechtlich zugelassener Behälter zur Zwischenlagerung radioaktiver Stoffe“ vom 03.09.1997 in der Fassung vom 14.01.1998
- (5) der Beladeplan

Zum Transport- und Lagerbehälterinventar:

- (6) die Daten der bestrahlten Brennelemente und Regelement-Brennstoffteile, einschließlich Anzahl und Position detektierter defekter Brennelemente und detektierter defekter Regelement-Brennstoffteile
- (7) die Daten der Absorberelemente, Abschirmelemente und Havarieschutz-Absorber

Zu den Adsorberkerzen (Restwasseradsorber):

- (8) die Anzahl der Adsorberkerzen im Transport- und Lagerbehälter
- (9) die Dokumentation der einzusetzenden Adsorberkerzen

Zur Handhabung und Abfertigung im Zusammenhang mit der Beladung des Behälters in der kerntechnischen Anlage:

- (10) der Nachweis, dass die Funktionsbereitschaft aller Geräte und Hilfsmittel zur Trocknung, Feuchtemessung und Dichtheitsprüfung, einschließlich eventueller Ersatzgeräte, innerhalb der letzten sechs Monate durch Einsatz oder Test geprüft worden ist

18.2 Rechtzeitig vor dem Abtransport zum Transportbehälterlager

- (1) das Protokoll zum Beladeplan des Transport- und Lagerbehälters
- (2) die Prüfprotokolle über die Behälterdichtheit nach der Beladung
- (3) das Prüfprotokoll über die Dosisleistungsmessung
- (4) das Prüfprotokoll über die Kontaminationsmessung
- (5) die Prüfprotokolle über die Behältertroeknung
- (6) das Protokoll über abzeichnungspflichtige Handhabungs- und Prüfschritte bei der Behälterbeladung
- (7) die Dokumentation der eingesetzten Adsorberkerzen gemäß den Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen
- (8) soweit erforderlich, die Genehmigung zur Beförderung des Transport- und Lagerbehälters zum Transportbehälterlager,
- (9) eine Erklärung über die Annahmefähigkeit im Transportbehälterlager

18.3 Ergibt sich vor oder bei der Handhabung sowie Abfertigung des Transport- und Lagerbehälters in der jeweiligen kerntechnischen Anlage die Notwendigkeit der Abweichung von den Regelungen gemäß 18.1 und 18.2 oder den Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen, so ist dies vorher der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers anzuzeigen. Die Zuständigkeit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der kerntechnischen Anlage bleibt unberührt.

- 18.4 Vor dem Abtransport ist auf der Grundlage der vorgelegten Unterlagen die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers zur Einlagerung des Transport- und Lagerbehälters einzuholen.
19. Unverzüglich nach Abschluss der Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers die folgenden Unterlagen vorzulegen:
- (1) die Liste der Fertigungsdokumentation und der Abnahmezeugnisse für den montierten Druckschalter
 - (2) das Prüfprotokoll über die Funktionsprüfungen des Druckschalters bei der Montage
 - (3) die Protokolle über die im Transportbehälterlager am Transport- und Lagerbehälter durchgeführten Dichtheitsprüfungen
 - (4) die Prüfprotokolle über die Dosisleistungs- und Kontaminationsmessungen im Transportbehälterlager.

Ergibt sich vor oder bei der Handhabung sowie Abfertigung des Transport- und Lagerbehälters im Transportbehälterlager die Notwendigkeit der Abweichung von den Regelungen gemäß dieser Nebenbestimmung oder den Prüfvorschriften und Arbeitsanweisungen im Betriebshandbuch, so ist dies vorher der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers anzuzeigen. Diese Behörde entscheidet über das weitere Vorgehen.

20. Die Einlagerung der Transport- und Lagerbehälter hat nach dem in den Genehmigungsunterlagen festgelegten Belegungsplan zu erfolgen. Vor der ersten Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein detaillierter Einlagerungsplan vorzulegen, der fortzuschreiben und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach deren Maßgabe erneut vorzulegen ist. Für die zur Einlagerung vorgesehenen Transport- und Lagerbehälter ist dabei die Strahlenexposition des Personals abzuschätzen.
21. Das Betriebspersonal ist dem jeweiligen Tätigkeitsbereich entsprechend auszubilden. Zur Erhaltung des Ausbildungsstandes sind regelmäßig Schulungen, insbesondere auch hinsichtlich der Beherrschung von Auslegungsfällen, durchzuführen. Die Ausbildung und die Teilnahme an Schulungen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich nachzuweisen.

22. Das Betriebshandbuch und die Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen sind entsprechend den bei Behälterbeladungen und während der Aufbewahrung gewonnenen Erfahrungen sowie zur Anpassung an geänderte Rahmenbedingungen gegebenenfalls zu ändern und zu ergänzen. Änderungen und Ergänzungen bedürfen der vorherigen Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers. Sie sind daher rechtzeitig vorher zur Prüfung, ob die beabsichtigten Änderungen und Ergänzungen den Anforderungen dieser Genehmigung entsprechen, vorzulegen.

Im Rahmen der nächsten Revision des Betriebshandbuches sind die Anmerkungen des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. gemäß Schreiben vom 15.03.1999 und 05.05.1999 einzuarbeiten.

Im Zuge der nächsten Revision der Stückliste sind die Anmerkungen der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung gemäß Schreiben vom 12.04.1999 zu berücksichtigen.

Die in der Stückliste zitierte Werkstoffspezifikation Nr. WS 1.PE-HD-03, Index 00, ist hinsichtlich des Ausdehnungskoeffizienten des Moderatormaterials Lupolen 5261 Z unter Beachtung der Stellungnahme der BAM vom 06.10.1999 zu präzisieren und bei der nächsten Revision der Stückliste entsprechend zu aktualisieren.

23. Von Mitteilungen, die gemäß Art. 78 und 79 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) vom 25.03.1957 (BGBl. II S. 1014) in der Fassung des Vertrages über die Europäische Union vom 07.12.1992 (BGBl. II S. 1253, 1286) sowie gemäß der Verordnung (EURATOM) Nr. 3227/76 der Kommission vom 19.10.1976 zur Anwendung der Bestimmungen der EURATOM-Sicherungsmaßnahmen (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 363, S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EURATOM) Nr. 2130/93 der Kommission vom 27.07.1993 (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 191, S. 75), an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften zu richten sind, ist je eine Durchschrift an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zu senden.

24. Entsprechend dem Technischen Bericht der ZLN GmbH vom 05.09.1997 (UNID C 63 55 85, Rev. f) ist das Umgebungsüberwachungsprogramm für das Transportbehälterlager durchzuführen.

25. Für Arbeiten im Deckelbereich der Transport- und Lagerbehälter ist eine mobile Neutronenabschirmung bereitzuhalten. Die Abschirmwirkung, die technische Ausführung und die handhabungstechnische Eignung der Neutronenabschirmung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor dem ersten Einsatz nachzuweisen.
26. Die gemäß dem Messprogramm für Setzungsberechnungen der EWN vom 26.10.1994 (UNID C 67 03 71, Rev. 1) im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens durchgeführten Beobachtungen der Setzungen des Lagergebäudes sind fortzuführen. Die Ergebnisse sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach deren Maßgabe vorzulegen.
27. Behältertrocknung, Feuchtemessungen und Deckelmontage sowie Dichtheitsprüfungen der Barrieren Primärdeckel und Sekundärdeckel nach der Beladung eines Transport- und Lagerbehälters im KGR sind im Beisein von unabhängigen Sachverständigen durchzuführen, deren Beauftragung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde des KGR erfolgt. Bei der erstmaligen Abfertigung und bei späteren wesentlichen technischen Änderungen des Abfertigungsprozesses ist die Teilnahme der im Genehmigungsverfahren nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen sicherzustellen.
28. Die Beschichtung und Konservierung der Transport- und Lagerbehälter ist auf der Grundlage des Konservierungskonzepts gemäß Schreiben der EWN vom 19.05.1999 sowie gemäß Stellungnahme der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung vom 28.05.1999 durchzuführen.

Die Transport- und Lagerbehälter sind auf ihren Konservierungszustand und auf mögliche Korrosionserscheinungen gemäß Stellungnahme der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung vom 28.05.1999 zu überprüfen. Die Ergebnisse sind hinsichtlich der langfristigen Eignung der durchgeführten Konservierungsmaßnahmen auszuwerten und der Aufsichtsbehörde mitzuteilen.

Hinweis:

Diese Genehmigung ersetzt nicht die Entscheidungen anderer Behörden, die für das beantragte Vorhaben aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind.

V. Verantwortliche Personen

1. Strahlenschutzverantwortliche gemäß § 29 Abs. 1 StrlSchV sind die ZLN GmbH, vertreten durch den Geschäftsführer

[REDACTED]

und

die EWN GmbH, vertreten durch den Geschäftsführer

[REDACTED]

2. Für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung sind im Rahmen ihres innerbetrieblichen Entscheidungsbereichs verantwortlich

[REDACTED]

und als dessen Vertreter

[REDACTED]

3. Strahlenschutzbeauftragte gemäß § 29 Abs. 2 StrlSchV sind

[REDACTED]

und als dessen Vertreter

[REDACTED]

[REDACTED]

4. Die mit dem Schutz der Anlage gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter nach § 6 Abs. 2 Nr. 4 AtG zusammenhängenden Aufgaben werden von den im gesonderten Schreiben zur Anlagensicherung genannten Objektsicherungsbeauftragten wahrgenommen.

VI. Deckungsvorsorge

Die ZLN GmbH und die EWN GmbH haben für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen im Sinne des § 13 Abs. 5 AtG, die nach dem Pariser Übereinkommen in Verbindung mit § 2 Abs. 4 und § 25 Abs. 1 bis 4 AtG durch ein nukleares Ereignis in Betracht kommen, in Höhe von

500 000 000,00 DM

(i.W.: Fünfhundert Millionen Deutsche Mark)

Vorsorge zu treffen. Die Festsetzung von Art, Umfang und Höhe der Deckungsvorsorge wurde durch gesonderten Bescheid des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 12.03.1998 (ET-S 2.1 Ho 1/0203) vorgenommen.

VII. Kosten

Aufgrund von § 21 Abs. 1 Nr. 1 AtG in Verbindung mit den §§ 1 und 2 Satz 1 Nr. 6 der Kostenverordnung zum Atomgesetz - AtKostV - vom 17.12.1981 (BGBl. I S. 1457), zuletzt geändert durch Verordnung vom 18.12.1992 (BGBl. I S. 2078), werden für diesen Bescheid Kosten - Gebühren und Auslagen - erhoben.

Die Kosten haben gemäß § 1 Satz 2 AtKostV in Verbindung mit § 13 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 des Verwaltungskostengesetzes vom 23.07.1970 (BGBl. I S. 821), zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.10.1994 (BGBl. I S. 2911), die ZLN GmbH und die EWN GmbH als Gesamtschuldner zu tragen.

Die Kostenfestsetzung erfolgt durch gesonderten Bescheid.

VIII. Begründung

A. Sachverhalt

1. Gegenstand des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens

Die ZLN GmbH hat mit Schreiben vom 31.08.1995 einen Antrag auf Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen im Transportbehälterlager des Zwischenlagers Nord nach § 6 AtG gestellt.

Nach diesem Antrag sollen Kernbrennstoffe und sonstige radioaktive Stoffe aufbewahrt werden, die sich zurzeit noch im Kernkraftwerk Greifswald (KGR), im Kernkraftwerk Rheinsberg (KKR) und im Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff (ZAB) befinden. Die unverzügliche Stilllegung und der unverzügliche Abbau des KKR und des KGR sind von der EWN GmbH im Jahr 1992 beschlossen worden. Entsprechende Stilllegungs- und Abbaugenehmigungen nach § 7 Abs. 3 AtG haben die zuständige Behörde des Landes Brandenburg am 28.04.1995 für das KKR und die des Landes Mecklenburg-Vorpommern am 30.06.1995 für das KGR erteilt.

Zur Aufbewahrung sind ferner umschlossene, plutoniumhaltige Quellen aus Anwendungen (Wirtschaft, Forschung, Medizin) aus den Ländern Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg vorgesehen sowie diejenigen Kernbrennstoffe (Quellen, Prüfstrahler), die künftig von der EWN GmbH und von der ZLN GmbH erworben werden.

Weiter sollen nach diesem Antrag sonstige radioaktive Stoffe als Innenkontamination in leeren, innen kontaminierten Behältern der Bauarten, die im Transportbehälterlager zum Einsatz kommen, sowie kernbrennstoffhaltige Abfälle und sonstige radioaktive Stoffe, die als betriebliche Abfälle im Transportbehälterlager anfallen, aufbewahrt werden.

Das Transportbehälterlager befindet sich im Lagergebäude des Zwischenlagers Nord. Die Aufbewahrung der Behälter erfolgt in der Lagerhalle des Transportbehälterlagers (Halle 8). Die Caissons 1 bis 4 und die Hallen 1 bis 7 dieses Gebäudes werden zur Konditionierung und Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen und Reststoffen aus der Stilllegung und dem Abbau des KGR und des KKR genutzt. Für den Bereich der

Lagerhallen 1 bis 7, des ihnen vorgelagerten Teils der Verladehalle, der Caissons 1 bis 4 und des an die Caissons 1 bis 5 angrenzenden Betriebs- und Sozialgebäudes, nachfolgend Abfalllager genannt, wurde vom Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern als zuständiger Genehmigungsbehörde am 20.02.1998 eine Genehmigung nach § 3 StrlSchV erteilt.

Die Errichtung der baulichen Anlagen des ZLN war Gegenstand eines eigenständigen Baugenehmigungsverfahrens, für das der Landkreis Ostvorpommern (LK OVP) als untere Bauaufsichtsbehörde zuständig ist.

Zu dem 1994 von der EWN GmbH gestellten Bauantrag hat der LK OVP das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) als Genehmigungsbehörde nach § 6 AtG um eine Stellungnahme gebeten, inwieweit sich aus der späteren Nutzung des Lagergebäudes als Transportbehälterlager Anforderungen ergeben, die bei der Errichtung des Gebäudes zu berücksichtigen sind.

Mit Schreiben vom 02.06.1994 gab das Bundesamt für Strahlenschutz eine fachbehördliche Stellungnahme zum Lagergebäude des ZLN ab. Die in dieser Stellungnahme enthaltenen Auflagenvorschläge, die sich aus der vorgesehenen Nutzung des Lagergebäudes zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen ableiten, wurden vom LK OVP in die am 13.07.1994 erteilte Baugenehmigung übernommen. Während der Errichtung wurde die Erfüllung der vorgenannten Auflagen vom LK OVP unter Einbeziehung des Bundesamts für Strahlenschutz kontrolliert. Die Erfüllung wurde vom LK OVP mit Schreiben vom 27.03.1998 bestätigt.

Die bautechnischen Auslegungsmerkmale des Lagergebäudes des ZLN wurden von den Antragstellerinnen unter Berücksichtigung dieser zusätzlichen Auflagen als Antragsunterlage im Genehmigungsverfahren für das Transportbehälterlager eingereicht. Auf dieser Basis wurde die Eignung des Lagergebäudes für die beantragte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen durch den Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. im Rahmen des Gesamtgutachtens bewertet.

2. Standort

Das Transportbehälterlager liegt an der Ostküste des Landes Mecklenburg-Vorpommern, im Landkreis Ostvorpommern, auf dem Gebiet der Gemeinde Rubenow, unmittelbar neben dem KGR. Das Standortgelände ist zwischen 1 und 2 km vom Greifswalder Bodden und etwa 5 km vom Peenestrom entfernt.

Im Süden, Westen und Osten grenzt ein ca. 1,5 bis 2,5 km breites Waldgebiet, die Lubminer Heide, an den Standort.

Im 2 km-Umkreis liegen die Orte Lubmin und Spandowerhagen, im 5 km-Umkreis mehrere kleine Ortschaften, unter ihnen Rubenow. 11 km südöstlich vom Standort liegt die Stadt Wolgast mit ca. 16 500 Einwohnern, 19 km westlich die Stadt Greifswald mit ca. 65 000 Einwohnern. Die Staatsgrenze zur Republik Polen befindet sich in 45 km Entfernung südöstlich vom Standort.

Der Standort liegt in einem seismotektonisch ruhigen Gebiet. Auf der Grundlage einer Analyse der historischen Erdbebenbeobachtung und der geologisch-tektonischen Verhältnisse in der weiteren Umgebung des Standortes wird für das Bemessungserdbeben ein Intensitätsgrad von VI bis VII der Medvedev-Sponheuer-Karnik-Skala (MSK-Skala) zugrunde gelegt.

Die Fußbodenoberkante des Transportbehälterlagers liegt ca. 7,6 m über NN. Nach Angaben des Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur beträgt der Bemessungshochwasserstand für den Pegel Lubmin 2,75 m über NN. Niederschlagswasser und oberflächennahes Grundwasser fließen in den Greifswalder Bodden ab. Etwa 5 km östlich vom Standort fließen mit sehr geringem Gefälle der Peenestrom und etwa 6 km südlich die Ziese.

Die mittlere Bevölkerungsdichte im 50 km-Umkreis des Standortgeländes beträgt 34 Einwohner pro km².

Der Standort des Transportbehälterlagers liegt in einem überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzten Gebiet.

Er liegt außerhalb von vorhandenen oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten. Er befindet sich in der Nähe von Landschafts- und Naturschutzgebieten, darunter die Insel Usedom und die Halbinsel Struck.

Der Standort ist über die Landstraße L 262 an das Fernstraßennetz angebunden. Von der Verladehalle des ZLN besteht ein zweigleisiger Bahnanschluss zum Kraftwerksgelände des KGR, das seinerseits über eine eingleisige Anschlussstrecke mit dem Streckennetz der Deutschen Bahn AG verbunden ist.

Die dem Transportbehälterlager nächstgelegenen kerntechnischen Einrichtungen sind das in Stilllegung und Abbau befindliche KGR, das ZAB und die Zentrale Aktive Werkstatt (ZAW) auf dem unmittelbar angrenzenden Gelände der EWN GmbH sowie das Abfalllager des ZLN im selben Lagergebäude wie das Transportbehälterlager. Die danach nächstgelegene kerntechnische Anlage ist das KKR in etwa 130 km Entfernung.

Es ist von Dritten beabsichtigt, in einer Entfernung von ca. 700 m zum Transportbehälterlager Gaskraftwerke zu errichten. Eine hierfür erforderliche Genehmigung nach § 6 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) liegt zum Zeitpunkt der Erteilung dieser Genehmigung nicht vor.

3. Beschreibung des Transportbehälterlagers, der Transport- und Lagerbehälter und des Betriebs

3.1 Lagerkonzept

Die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe und sonstigen radioaktiven Stoffe erfolgt nach dem Konzept der Trockenlagerung, d.h. die Stoffe werden in speziellen, mit Inertgas gefüllten Transport- und Lagerbehältern (Behältern) trocken aufbewahrt. Die durch das Behälterinventar entstehende Zerfallswärme wird durch Naturkonvektion von Luft an der Behälteroberfläche abgeführt. Zur Bildung und Aufrechterhaltung dieser Naturkonvektion ist die Lagerhalle mit entsprechenden Zuluftöffnungen in der nördlichen Außenwand und entsprechenden Abluftöffnungen im Dach ausgebildet.

Die Abschirmung der Umgebung vor der ionisierenden Strahlung der bestrahlten Brennelemente wird im Wesentlichen durch den Behälter sowie durch die Selbstabsorption der Brennelemente bewirkt. Die Alpha- und Beta-Strahlung wird vom Behälter vollständig absorbiert. Die Neutronen- und Gamma-Strahlung wird durch den Behälter wesentlich abgeschwächt. Einen weiteren Beitrag zur Strahlungsabschirmung leisten die Wände und das Dach der Lagerhalle.

Das Lager hat 120 Abstellpositionen für Behälter, von denen 80 an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen sind. Ausschließlich auf diesen Positionen werden Behälter mit überwachtem Doppelbarrierensystem aufbewahrt.

Eine Be- und Entladung von Behältern oder eine Be- oder Verarbeitung der Brennelemente findet im Transportbehälterlager nicht statt.

Das Transportbehälterlager befindet sich im Lagergebäude des ZLN und ist vom Abfalllager des ZLN bautechnisch getrennt. Es umfasst

- die Lagerhalle 8 und einen vorgelagerten Hilfsmittelraum,
- den der Lagerhalle 8 vorgelagerten Teil der Verladehalle mit der nördlichen Schleuse,
- den Caisson 5 mit Wartungszelle und Grube und
- den nördlichen Anbau.

Die Lagerhallen 1 bis 7, der ihnen vorgelagerte Teil der Verladehalle, die Caissons 1 bis 4 und das an die Caissons 1 bis 5 angrenzende Betriebs- und Sozialgebäude bilden das Abfalllager des ZLN.

Zum ZLN gehören darüber hinaus ein Büro- und Dienstgebäude und ein Wachgebäude, die für beide Anlagenbereiche (Transportbehälter- und Abfalllager) genutzt werden.

Durch eine 30 cm dicke Betonwand zwischen Halle 7 und Halle 8 und eine 1 m dicke Stahlbetonwand zwischen Caisson 4 und Caisson 5 werden Transportbehälterlager und Abfalllager bautechnisch voneinander getrennt. Sie bilden eigene Brandabschnitte.

Die beiden Teile der Verladehalle, die zum Transportbehälterlager bzw. zum Abfalllager gehören, werden durch ein Rolltor voneinander getrennt, das zum Transport eines Behälters oder für Materialtransporte geöffnet werden kann. Der Transport der Behälter zum Transportbehälterlager erfolgt durch die Verladehalle des Abfalllagers.

3.2 Behälter

Für den Antransport, die Aufbewahrung und den Abtransport der Kernbrennstoffe und sonstigen radioaktiven Stoffe werden Behälter der Bauart CASTOR 440/84 benutzt.

Der Behälterkörper dieser CASTOR-Bauart besteht aus dickwandigem Guss (Gusseisen mit Kugelgraphit). An der Außenseite des Behälterkörpers befinden sich Kühlrippen zur Erhöhung der Wärmeabfuhr. Die Oberfläche des Rippenbereiches ist mit einem mehrschichtigen, dekontaminierbaren Farbanstrich versehen. Zur Verbesserung der Neutronenabschirmung befindet sich in der Behälterwandung eine konzentrische Reihe axialer Bohrungen. Diese sind mit einem als Moderator wirkenden Kunststoffmaterial gefüllt.

An den Kopf- und Fußenden dieses CASTOR-Behälters sind jeweils zwei einander gegenüber liegende Tragzapfen eingelassen und festgeschraubt, an die das Hebezeug angeschlagen werden kann.

Der Behälterinnenraum und die Dichtflächen des Behälters sind wegen der unter Wasser stattfindenden Behälterbeladung mit einer galvanisch abgeschiedenen Nickelschicht versehen.

Der Behälterkörper bildet unabhängig sowohl mit dem Primärdeckelsystem als auch mit dem Sekundärdeckelsystem je eine dichte Umschließung, das sogenannte Doppelbarrieren-System.

Sowohl der Primärdeckel als erste, innere Dichtbarriere als auch der Sekundärdeckel als zweite, äußere Dichtbarriere werden gegen den Behälterkörper mit jeweils einem aluminiumummantelten Federkern-Metalldichtring abgedichtet. Die Dichtwirkung der Federkern-Metalldichtringe beruht auf der plastischen Deformation der äußeren Ummantelung und der elastischen Deformation des Federkerns, die durch die Anpresskräfte der Behälterdeckelschrauben bewirkt wird. Beide Behälterdeckel enthalten mehrere Durchbrüche zur Ausführung notwendiger Handhabungsschritte bei der Beladung und Aufbewahrung (z.B. Be- und Entwässerung des Innenraumes, Evakuierung, Heliumbefüllung und Dichtheitsprüfung), die, soweit sie in den Behälterinnenraum oder in den Sperrraum reichen, durch gleichfalls mit Metalldichtringen versehene Verschlüsse abgedichtet sind.

Den Federkern-Metalldichtringen des Behälterdeckelsystems ist jeweils ein zweiter Dichtring (Elastomer-O-Ring oder Metall-O-Ring) zugeordnet, um abgeschlossene Zwischenräume - erreichbar über Prüfbohrungen in den Behälterdeckeln - zur Prüfung der Dichtheit der Federkern-Metalldichtungen zu erhalten.

Zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen und gegen sonstige Umgebungseinflüsse wird der Sekundärdeckel mit einer Schutzplatte abgedeckt, die mit dem Behälterkörper verschraubt ist.

Während der Aufbewahrung überwacht ein im Sekundärdeckel befindlicher Druckschalter die Dichtheit der beiden Behälterdeckelsysteme durch ständige Kontrolle eines definierten Überdrucks im Sperrraum (Raum zwischen Primär- und Sekundärdeckel), der bei einem eventuellen Undichtwerden eines Deckelsystems abfällt.

Bei den Brennelement-Behältern fixiert ein im Behälterinnenraum eingesetzter Tragkorb die Brennelemente. Dieser Tragkorb verhindert auch die Positionsänderung der Brennelemente bei der Flutung des Behälters während der Beladung im Kernkraftwerk.

Die Behälter mit ihrem Deckelsystem sind technisch dicht (Standard-Helium-Leckrate $\leq 10^{-8}$ Pa x m³/s). Im bestimmungsgemäßen Betrieb des Transportbehälterlagers werden daher lediglich in einem messtechnisch nicht mehr zu erfassenden Maß radioaktive Stoffe an die Umgebung abgegeben.

Es ist vorgesehen, auch Brennelemente mit defekten Brennstäben (defekte Brennelemente) in Behältern der Bauart CASTOR 440/84 aufzubewahren. Bei diesen Brennelementen kann nicht ausgeschlossen werden, dass während der Lagerzeit Feuchtigkeit in den Behälterinnenraum austritt, die zu korrosiven Schädigungen der Metalldichtung des Primärdeckels führen könnte. Deshalb werden Maßnahmen zur Adsorption dieser Feuchtigkeit (siehe Nebenbestimmung 14) ergriffen. Durch das Einbringen von Restwasseradsorbern, bestehend aus einem mit mineralischem Molekularsieb gefüllten Sintermetallrohr, wird diese möglicherweise auftretende Feuchtigkeit über den gesamten Lagerzeitraum von 40 Jahren gebunden und somit gewährleistet, dass die beschriebenen korrosiven Schädigungen nicht eintreten.

3.3 *Technische Einrichtungen*

Zu den wesentlichen technischen Einrichtungen des Transportbehälterlagers gehören das Behälterüberwachungssystem, die Hebezeuge in der Halle 8 und im Caisson 5 sowie die stationär installierten Gamma-/Neutronen-Dosisleistungsmesseinrichtungen. Weitere technische Einrichtungen werden gemeinsam mit dem Abfalllager genutzt. Dazu zählen insbesondere die Einrichtungen zur Medienver- und -entsorgung sowie zur Lüftung der Caissons, die Warme Werkstatt, die Brandmeldezentrale, die Sicherungsanlagen, die Erdungs- und Blitzschutzanlage, die Kommunikationseinrichtungen sowie Teile der Elektroenergieversorgung.

Hebezeuge

Im Transportbehälterlager ist zur Handhabung der Behälter ein Zweiträgerbrückenkran mit einer Tragfähigkeit von 140 Mg vorgesehen. Der Arbeitsbereich des Krans erstreckt sich über die gesamte Halle 8, den vorgelagerten Teil der Verladehalle und über den Caisson 5. Die Krananlage ist gemäß KTA 3902, Abschnitt 4.2 ausgelegt.

Im Caisson 5 ist zur Handhabung der Behälterdeckel und von Ausrüstungsteilen ein Brückenkran mit einer Tragfähigkeit von 12 Mg vorgesehen. Diese Krananlage ist nach KTA 3902, Abschnitt 3.0 ausgelegt.

Strahlenschutztechnische Messeinrichtungen

Für die Überwachung der Ortsdosisleistung im Transportbehälterlager werden zwei fest installierte Gamma-/Neutronen-Dosisleistungsmesseinrichtungen im Caisson 5 und jeweils eine weitere in der Verladehalle und im Hilfsmittelraum eingesetzt. Diese Einrichtungen messen kontinuierlich die Dosisleistung und überwachen eingestellte Grenzwerte. Die Messwerte werden aufgezeichnet und vor Ort und an zwei weiteren Stellen angezeigt.

Im Rahmen der Strahlenschutzüberwachung werden alle Personen beim Verlassen des Kontrollbereichs auf Kontamination überprüft. Hierfür stehen zwei Vormonitore und fünf Ganzkörpermonitore zur Verfügung.

Leittechnische Einrichtungen

Zur kontinuierlichen Dichtheitsüberwachung der im Transportbehälterlager aufzubewahrenden Behälter mit Doppelbarrierensystem ist ein elektronisches Überwachungssystem vorgesehen. Dieses Überwachungssystem ist so ausgelegt, dass bis zu 80 Behälter gleichzeitig überwacht werden können. Die Überwachung erfolgt mittels eines im Sekundärdeckel eingebauten Druckschalters. Dieser löst bei Unterschreiten eines definierten Überdrucks im Sperrraum Meldungen an vier verschiedenen Überwachungsstellen aus.

Zu den leittechnischen Einrichtungen gehören weiter die speicherprogrammierbare Steuerung der Hebezeuge und die Steuerung der Lüftungstechnischen Anlagen.

Lüftungstechnische Anlagen

Der Caisson 5 und der nördliche Anbau sind in die Lüftungstechnische Anlage des Abfalllagers eingebunden.

Die Lagerhalle des Transportbehälterlagers besitzt entsprechend dem Konzept der trockenen Zwischenlagerung keine Lüftungstechnische Anlage.

Elektrotechnische Anlagen

Die Normalstromversorgung des ZLN erfolgt aus zwei getrennten Einspeisungen der EWN GmbH, von denen eine als Reserve dient.

Bei Ausfall der Normalstromversorgung versorgt ein Ersatzstromversorgungssystem, welches aus einem Dieseldieselgenerator mit einer Versorgungsdauer von 24 h und zwei batteriegestützten unterbrechungslosen Stromversorgungssystemen mit einer möglichen Versorgungsdauer von 1 h bzw. 4 h besteht, die sicherheitsrelevanten Elektroenergieverbraucher. Zu diesen zählen zum Beispiel:

- Behälterüberwachungs- und Strahlenmeseinrichtungen,
- Brandschutzmeldeanlagen,
- Sicherungseinrichtungen,
- Torantriebe und die
- Sicherheitsbeleuchtung.

Die Hebezeuge werden bei Spannungsausfall aufgrund der KTA-gerechten Ausführung in den sicheren Zustand überführt und gehören somit nicht zu den an die Ersatzstromversorgung anzuschließenden Verbrauchern.

Medienver- und -entsorgung

Die heiztechnische Versorgung des ZLN erfolgt aus dem Heizwerk der EWN GmbH. Auch die Trink- und Feuerlöschwasserversorgung des ZLN erfolgt aus dem Netz der EWN GmbH. Die Haus- und Fäkalabwässer werden in das Kanalnetz der EWN GmbH eingeleitet.

Im Transportbehälterlager können Abwässer aus den Lüftungsanlagen in der Lüftungszentrale und im Caisson 5 (in Form von Kondenswasser) sowie aus dem Handwaschbecken im Caisson 5 anfallen. Im „Betriebswassersammelsystem, aktiv“ werden diese möglicherweise radioaktiv kontaminierten Abwässer gesammelt und dem Sammelbehälter im Caisson 1 des Abfalllagers zur späteren Konditionierung zugeführt.

3.4

Betrieb

Die Einlagerung, die Aufbewahrung und der Abtransport der Behälter läuft im Wesentlichen folgendermaßen ab:

Die Behälter werden im KGR nach den in den Genehmigungsunterlagen jeweils festgelegten Verfahren beladen, mit Primär- und Sekundärdeckel verschlossen und zum Transportbehälterlager befördert.

In dem Teil der Verladehalle, der zum Transportbehälterlager gehört, werden die Stoßdämpfer und gegebenenfalls die Abdeckhauben von den Behältern entfernt. Anschließend werden die Behälter in die Wartungszelle im Caisson 5 gebracht. Dort werden sie mit den für die Aufbewahrung erforderlichen Zusatzeinrichtungen (z.B. Druckschalter, Schutzplatte) versehen. Der Sperrraum zwischen Primär- und Sekundärdeckel wird mit Inertgas (0,6 MPa Überdruck) befüllt, und die Behälter werden nach den Vorgaben der Prüfvorschriften des Betriebshandbuchs geprüft. Anschließend werden die Behälter entsprechend dem Lagerbelegungsplan mit dem Hallenkran auf den vorgesehenen Abstellpositionen im Lagerbereich abgestellt und an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen.

Durch die Nebenbestimmungen 6 und 7 wird sichergestellt, dass während der Aufbewahrung der Behälter alle sicherheitsrelevanten Vorgänge dokumentiert und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde gemeldet werden.

Die Metaldichtungen in beiden Behälterdeckelsystemen werden durch das Lagerbehälterüberwachungssystem - im Wesentlichen bestehend aus dem Druckschalter und dem Anzeigesystem - kontinuierlich überwacht. Für den Fall, dass eine Dichtung in ihrer Wirkung nachlässt, wird in der Wartungszelle des Transportbehälterlagers der überwachte Doppelbarrieren-Einschluss wiederhergestellt. Dies geschieht entweder durch Austausch der betreffenden Dichtung im Sekundärdeckel, wenn die Dichtwirkung der Sekundärdeckeldichtung nachlässt, oder durch das Aufbringen eines weiteren Deckels (Fügedeckel) über den Sekundärdeckel, wenn die Dichtungswirkung der Primärdeckeldichtung nachlässt. Im letztgenannten Fall wird der Fügedeckel nach einem festgelegten Verfahren mit dem Behälterkörper verschweißt und der Zwischenraum zwischen Sekundärdeckel und Fügedeckel kontinuierlich überwacht. Alternativ kann das Verbringen des Behälters in eine für die Aufnahme des Behälters geeignete kerntechnische Anlage veranlasst werden.

Die Handhabungsschritte vor Abtransport der Behälter erfolgen sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie die Einlagerung.

Die Maßgabe der Nebenbestimmung 17, dass immer eine gültige verkehrsrechtliche Typ B(U)-Zulassung vorliegen muss, ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass jeder Behälter nach Ablauf der Aufbewahrungszeit, erforderlichenfalls auch zwischenzeitlich, ausgelagert und auf öffentlichen Straßen bzw. auf der Schiene transportiert werden kann.

3.5 Umgebungsüberwachung

Die Umgebungsüberwachung beim Transportbehälterlager (§ 48 StrISchV) erfolgt in Umsetzung der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit erlassenen „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ vom 30.06.1993 (GMBI. S. 502) auf der Grundlage der im Technischen Bericht der ZLN GmbH vom 05.09.1997 (UNID C 63 55 85, Rev. f) festgelegten Maßnahmen zur Umgebungsüberwachung / Beweissicherung des Zwischenlagers Nord (Nebenbestimmung 24).

Die Überwachung der Gamma- und Neutronen-Ortsdosisleistung durch die Antragstellerinnen erfolgt an mehreren Messorten. Je einer befindet sich gegenüber der nördlichen Seitenwand und der östlichen Stirnwand des Lagergebäudes am Anlagensicherungszaun. Ein Referenzmessort liegt im meteorologischen Messfeld für den Standort des KGR in ca. 1 km Entfernung vom ZLN. Die an diesen Messstellen kontinuierlich erfassten Daten werden in das ZLN übertragen und dort registriert. Eine weitere Überwachung der Gamma- und Neutronen-Ortsdosis erfolgt integrierend an 10 Messorten am Anlagensicherungszaun mit halbjährlicher Dosimeterauswertung.

Darüber hinaus werden vierteljährlich das geklärte Abwasser und der Klärschlamm aus dem Kanalnetz der EWN GmbH beprobt und ausgewertet.

Ein der Inbetriebnahme des Transportbehälterlagers vorausgehendes Messprogramm (Beweissicherungsprogramm) wird sowohl von den Antragstellerinnen als auch von einer unabhängigen Messstelle seit 1994 durchgeführt. Bei der Bewertung der Messergebnisse der Umgebungsüberwachung des Transportbehälterlagers werden im bestimmungsgemäßen Betrieb die ermittelten aktuellen Standortvorbelastungen berücksichtigt. In Nebenbestimmung 24 wurde festgelegt, dass das dargestellte Messprogramm nach Inbetriebnahme des Transportbehälterlagers als Umgebungsüberwachungsprogramm für das Transportbehälterlager durchzuführen ist.

4. Qualitätssicherung

4.1 *Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung sicherheitstechnisch wichtiger Bauteile, Komponenten und Systeme des Transportbehälterlagers*

Für die Planung, die Errichtung und die Inbetriebnahme des ZLN einschließlich des Transportbehälterlagers ist ein Qualitätssicherungsprogramm (QS-Programm) erstellt und in Kraft gesetzt worden. Das QS-Programm legt zusätzlich zu den im Regelwerk DIN EN ISO 9001 definierten Anforderungen in Anlehnung an die KTA-Regel 1401 Mindestanforderungen an die Qualitätssicherung für die sicherheitstechnisch wichtigen Bauteile, Komponenten und Systeme für das ZLN fest und schreibt dessen Anwendung für alle beteiligten Unternehmen - die Antragstellerinnen, ihre Auftragnehmer und deren Unterauftragnehmer - vor.

Das QS-Programm der Antragstellerinnen wurde vom Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüft.

Die im Rahmen der begleitenden Kontrollen notwendigen Vorprüfungen von Ausführungsunterlagen der Komponenten und Systeme durch die Sachverständigen und die Durchführung von herstellungsbegleitenden Prüfungen (gegebenenfalls mit Sachverständigenbeteiligung) sind erfolgt. Die Prüfergebnisse wurden jeweils dokumentiert.

Vom Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. wurde mit Schreiben vom 18.09.1998 bestätigt, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Komponenten und Systeme des Transportbehälterlagers, die der begleitenden Kontrolle zugrunde lagen, den den Gutachten der Sachverständigen zugrunde liegenden sicherheitstechnischen Anforderungen entsprechen.

4.2 *Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung bei der Fertigung und Inbetriebnahme der verkehrsrechtlich zugelassenen Behälter*

Die beim Entwurf, der Fertigung und der Inbetriebnahme der Behälter vorzusehenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung wurden in einem Vermerk vom 03.09.1997 in der Fassung vom 14.01.1998, der zwischen dem Bundesamt für Strahlenschutz, der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und dem Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. abgestimmt worden ist, festgelegt. Die in diesem Vermerk vorgesehenen Maßnahmen betreffen die Qualitätssicherung und -überwachung im Hinblick auf die lagerspezifischen Anforderungen an die Behälter und ergänzen die qualitätssichernden Maßnahmen entsprechend den „Technischen Richtlinien über Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung für Verpackungen zur Beförderung radioaktiver Stoffe - TRV 006 -“ (Richtlinie des Bundesministers für Verkehr vom 20.02.1991, VkB1. 1991, S. 233).

Aus der Nebenbestimmung 10 und den Technischen Annahmebedingungen ergibt sich, dass nur solche Behälter aufbewahrt werden dürfen, die den Anforderungen des Vermerks vom 03.09.1997 in der Fassung vom 14.01.1998 entsprechen.

Für die Aufbewahrung von Behältern, die bereits vor Erteilung dieser Genehmigung gefertigt wurden, legen die Technischen Annahmebedingungen fest, dass sie Anforderungen entsprechen müssen, die denen des Vermerks vom 03.09.1997 in der Fassung vom 14.01.1998 gleichwertig sind.

5. Ablauf des Genehmigungsverfahrens

5.1 Frühere Anträge / Genehmigungsantrag zur vorliegenden Aufbewahrungsgenehmigung

Mit Schreiben vom 05.04.1993, 22.09.1994 und 09.01.1995 hat die Gesellschaft für Nuklear Service (GNS) mbH, Essen, Anträge auf Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG im Transportbehälterlager des ZLN gestellt und hierzu Antragsunterlagen eingereicht.

Die ZLN GmbH i.G. hat mit Schreiben vom 27.02.1995 erklärt, sie trete ab dem 01.03.1995 in das bislang von der GNS mbH geführte Genehmigungsverfahren als Antragstellerin ein und mache sich die Anträge der GNS mbH sowie den ergänzenden Schriftwechsel zu Eigen. Die GNS mbH hat sich mit Schreiben vom gleichen Tag mit dem Eintritt der ZLN GmbH i.G. als Antragstellerin anstelle der GNS mbH einverstanden erklärt.

Am 11.05.1995 erfolgte die Eintragung der ZLN GmbH in das Handelsregister des Amtsgerichts Stralsund.

Mit Schreiben vom 31.08.1995 hat die ZLN GmbH den Genehmigungsantrag entsprechend ihren Bedürfnissen neu gefasst und hat die o.g. Anträge vom 05.04.1993, 22.09.1994 und 09.01.1995 zurückgenommen.

Gegenstand des vorliegenden Genehmigungsbescheids ist somit der Antrag der ZLN GmbH vom 31.08.1995. Nach diesem Antrag sollten Kernbrennstoffe und sonstige radioaktive Stoffe in Behältern der Bauart CASTOR 440/84, CASTOR 440/84 mit verändertem Korb, CASTOR KRB-MOX, CASTOR 440/m 5, CASTOR IIb, CASTOR THTR/AVR, CASTOR THTR/AVR-M und MOSAIK II-15 U sowie kernbrennstoffhaltige Abfälle und sonstige radioaktive Stoffe, die als betriebliche Abfälle bei der Aufbewahrung anfallen, im Transportbehälterlager des ZLN aufbewahrt werden. Zu diesem Antrag vom 31.08.1995 hat die ZLN GmbH einen Sicherheitsbericht (Stand 09/95) vorgelegt.

5.2 Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit

Grundlage des Verfahrens zur Beteiligung der Öffentlichkeit war der Antrag der ZLN GmbH vom 31.08.1995.

5.2.1 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen

Das Vorhaben der ZLN GmbH wurde am 13.10.1995 im Bundesanzeiger und in der „Ostsee-Zeitung“ öffentlich bekannt gemacht. Auf die Bekanntmachung wurde im Bundesanzeiger am 06.10.1995 hingewiesen. Der Antrag der ZLN GmbH vom 31.08.1995, der Sicherheitsbericht und eine Kurzbeschreibung des Transportbehälterlagers wurden - wie in der Bekanntmachung angekündigt - in der Zeit vom 23.10.1995 bis einschließlich 22.12.1995 im Bundesamt für Strahlenschutz, Außenstelle Berlin, und im Amt Lubmin, Lubmin, während der Dienstzeiten zur Einsichtnahme ausgelegt.

5.2.2 Einwendungen

Insgesamt haben 12 063 Personen und Institutionen aus der Bundesrepublik, davon 102 verspätet, und 2994 Personen aus der Republik Polen, davon 113 verspätet, Einwendungen erhoben, die meisten durch Unterschrift auf Einwendungslisten oder Mustervordrucken. Von den 35 individuell formulierten Einwendungen aus der Bundesrepublik wurden 4 von Verbänden (Arbeitskreis Umwelt Gronau, Bund für Umwelt und Naturschutz Vorpommern e.V., Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. und Grüne Liga Mecklenburg-Vorpommern e.V.) erhoben.

Die Einwendungen wurden für das Erörterungsverfahren nach folgenden Themenkreisen mit Unterpunkten zusammengefasst:

- Einwendungen zum formalen Ablauf des Verfahrens
 - * Verfahren nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG / § 3 StrISchV
 - * Vorbehalte gemäß Artikel 2 und 14 Grundgesetz sowie Einschränkung der Grundrechte der freien Wahl des Berufs und des Wohnorts
 - * Erfordernis einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung
 - * Überdimensionierung des Transportbehälterlagers
 - * Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Antragsunterlagen
 - * Beteiligung der polnischen Öffentlichkeit
 - * Erörterung der Einwendungen gemäß § 8 AtVV an Wochenendterminen
 - * Unvollständigkeit des Sicherheitsberichts

- Einwendungen zur technischen Sicherheit
 - * Sicherer Einschluss durch die Behälter
 - * Strahlenschutz
 - * Störfälle
 - * Fehlende Nachweise über die Zuverlässigkeit und Fachkunde des Betreibers
 - * Fehlende Nachweise über Katastrophenschutz- und Evakuierungspläne

- Einwendungen zu den Auswirkungen auf die Umgebung
 - * Auswirkungen auf den Freizeit- und Erholungswert
 - * Auswirkungen auf den ökologischen Landbau

- Einwendungen, die nicht das Verfahren nach § 6 AtG betreffen
 - * Sicherheit beim Antransport der Behälter
 - * Verfügbarkeit eines Endlagers beim Auslaufen der Zwischenlager-Genehmigung
 - * Zweckmäßigkeit eines Abrisses des Kernkraftwerks Greifswald gegenüber einem sicheren Einschluss
 - * Fehlende Öffentlichkeitsbeteiligung beim Verfahren nach § 3 StrlSchV
 - * Allgemeine Vorbehalte gegen die Nutzung der Atomkraft und gegen die Gefahrenquelle „radioaktive Abfälle“.

Der Inhalt der Einwendungen wurde den Antragstellerinnen bekanntgegeben. Den im Verfahren beteiligten Behörden ist der Inhalt von Einwendungen, soweit ihr Zuständigkeitsbereich berührt ist, bekanntgegeben worden.

Den hinzugezogenen unabhängigen Sachverständigen wurde der Inhalt der Einwendungen, soweit diese für die jeweiligen Gutachten von Bedeutung sind, zur Berücksichtigung zugeleitet.

5.2.3 Erörterungstermin

Die rechtzeitig erhobenen Einwendungen wurden unter Leitung eines Vertreters des Bundesamtes für Strahlenschutz in der Zeit vom 20. bis 22.05.1996 mit der ZLN GmbH und den erschienenen Einwendern in Rubenow erörtert. An dem Erörterungstermin nahmen auch Vertreter des Innenministeriums Mecklenburg-Vorpommern, der nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit teil.

Zeit und Ort des Erörterungstermins wurden in gleicher Weise wie das Vorhaben bekanntgemacht, und zwar am 10.05.1996 im Bundesanzeiger und in der „Ostsee-Zeitung“. Auf die Bekanntmachung war am 03.05.1996 im Bundesanzeiger hingewiesen worden.

Über den Erörterungstermin wurde eine Niederschrift in Form eines Wortprotokolls angefertigt.

5.3 Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen

Mit Vertrag vom 25.10./07.11.1993, 01./09.10.1996 und 22.10.1996 hat das Bundesamt für Strahlenschutz den Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. mit der sicherheitstechnischen Begutachtung des Vorhabens, insbesondere im Hinblick auf die Aspekte des Standorts, des Konzepts (Wärmeabfuhr, dichte Umschließung des Behälterinventars, abschirmtechnische Auslegung) und der sicherheitstechnischen Auslegung des Bauwerks sowie der anlagentechnischen Einrichtungen beauftragt.

Um eine lückenlose Bewertung aller Anlagen und technischen Einrichtungen des ZLN, d.h. des Transportbehälterlagers und des Abfalllagers, zu gewährleisten, insbesondere derjenigen, die von beiden Lagern gemeinsam benutzt werden, wurde der Technische Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. auch vom Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern als zuständiger Genehmigungsbehörde für das Abfalllager mit der Begutachtung des Standorts und der Lagerkonzeption beauftragt.

Im Rahmen der vorstehenden Verträge mit dem Bundesamt für Strahlenschutz wurde der Technische Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. weiter damit beauftragt, die mit der Aufbewahrung von bestrahlten Brennelementen und Kernbauteilen in Behältern der Bauart CASTOR 440/84 unmittelbar verknüpften sicherheitstechnischen Aspekte, insbesondere im Hinblick auf die Aktivitätsinventare, die Abfuhr der Zerfallswärme und den Strahlenschutz, zu begutachten.

Mit der sicherheitstechnischen Begutachtung weiterer behälterspezifischer Fragen, insbesondere hinsichtlich des dichten Behälterabschlusses und der Qualitätssicherung, wurde die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung mit Schreiben vom 03.02.1994, 27.08.1996 und 22.10.1996 vom Bundesamt für Strahlenschutz beauftragt.

Die Erstellung einer gutachtlichen Stellungnahme zur geologisch-tektonischen Struktur des Standorts würde vom Bundesamt für Strahlenschutz bei dem Geologischen Landesamt Mecklenburg-Vorpommern mit Vertrag vom 17.03.1994/06.03.1994 in Auftrag gegeben. Im Rahmen eines Nachtrags zu diesem Vertrag wurde das Geologische Landesamt mit Schreiben vom 08.08.1996 mit der Bewertung von Einwendungen zur geologisch-tektonischen Struktur des Standorts beauftragt.

Mit Schreiben vom 09.07.1998 bat das Bundesamt für Strahlenschutz um eine Stellungnahme, ob aufgrund 1998 erfolgter Präzisierungen zur geologisch-tektonischen Struktur Ergänzungen oder Änderungen an den bis zu diesem Zeitpunkt vorliegenden gutachtlichen Aussagen des Geologischen Landesamts Mecklenburg-Vorpommern erforderlich werden.

Die gutachtliche Bewertung der Baugrunderkundung und Bodenverbesserungsarbeiten einschließlich einer Fachbegleitung während der Ausführung wurde vom Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern als zuständiger Behörde für das Verfahren nach § 3 StrlSchV in Abstimmung mit dem Bundesamt für Strahlenschutz mit Schreiben vom 20.12.1993 gleichfalls dem Geologischen Landesamt Mecklenburg-Vorpommern in Auftrag gegeben.

Mit der Bewertung des von der ZLN GmbH vorgelegten seismologischen Gutachtens zum Standort des ZLN wurde mit Schreiben vom 27.03.1994 das Geologische Institut der Universität zu Köln, [REDACTED] vom Bundesamt für Strahlenschutz beauftragt.

Mit Vertrag vom 17.06.1993 wurde der Technische Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. beauftragt, zu begutachten, ob für die Aufbewahrung der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist.

Mit Vertrag vom 18.01./30.01.1996 wurde die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH vom Bundesamt für Strahlenschutz mit der Erstellung eines Gutachtens über die potentielle Strahlenexposition durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe aufgrund der Einwirkung Dritter auf einen Transport- und Lagerbehälter im Transportbehälterlager beauftragt.

5.4 *Änderungen des Vorhabens nach der Auslegung von Antrag, Sicherheitsbericht und Kurzbeschreibung*

5.4.1 Beitritt der EWN GmbH zum Genehmigungsverfahren

Mit Schreiben vom 20.09.1996 hat die EWN GmbH erklärt, sie trete dem Genehmigungsverfahren mit sofortiger Wirkung als weitere Antragstellerin bei und mache sich die bisherigen Anträge und den ergänzenden Schriftwechsel der ZLN GmbH zu Eigen. Die Antragstellerinnen würden zukünftig im Außenverhältnis von der EWN GmbH vertreten. Die ZLN GmbH hat im gleichen Schreiben ihr Einverständnis zum Beitritt der EWN GmbH als verfahrensführende Mit Antragstellerin erklärt.

Entsprechende betriebliche Vereinbarungen zwischen der ZLN GmbH und der EWN GmbH, insbesondere eine Vereinbarung zur Führung des Betriebs des ZLN durch die EWN GmbH und eine Vereinbarung zur Abgrenzung der Wahrnehmung der Verantwortung beider Antragstellerinnen auf dem Gebiet des Strahlenschutzes, wurden dem BfS vorgelegt.

5.4.2 Änderungen des Antragsumfangs

Mit Schreiben der EWN GmbH vom 18.10.1996 und vom 28.02.1997 wurde der Antrag wie folgt geändert:

- Begrenzung des Umfangs der aufzubewahrenden Stoffe auf
 - * Gesamtmasse an Schwermetall < 585 Mg
 - * Gesamtaktivität < $7,5 \times 10^{18}$ Bq
 - * Gesamtzerfallswärmeleistung < 600 kW

- Reduzierung der einzulagernden Behälter auf
 - * Behälter der Bauart CASTOR 440/84
 - * Behälter der Bauart CASTOR 440/84 mit verändertem Korb
 - * Behälter der Bauart CASTOR KRB-MOX

- Erweiterung der aufzubewahrenden Inventare um
 - * Steuerungs- und Schutzstangen (SUS-Stangen)
 - * unbestrahlten Kernbrennstoff (Uranpellets)

- Entfall der ursprünglich zur Aufbewahrung vorgesehenen Inventare
 - * Thorium fest
 - * abgereichertes Uran fest (unbestrahlt)
 - * sonstige kernbrennstoffhaltige Quellen
 - * kernbrennstoffhaltige Prüfstrahler

- Veränderte Zuordnung der verbleibenden Inventare zu den nunmehr vorgesehenen Behältern der Bauart CASTOR 440/84, CASTOR 440/84 mit verändertem Korb und CASTOR KRB-MOX.

In den Schreiben der EWN GmbH vom 28.02.1997, 15.05.1998, 02.07.1998, 19.08.1998 und 05.03.1999 ist weiterhin beantragt worden, die bereits beladenen und abgefertigten Behälter der Bauart CASTOR 440/84 mit den Fertigungsnummern 019, 113, 115, 102, 103 und 204 zu genehmigen und darüber hinaus die Genehmigung vorrangig zu erteilen für

- die Nutzung des Transportbehälterlagers mit allen seinen technischen Einrichtungen und

- die Aufbewahrung von Behältern der Bauart CASTOR 440/84 mit dem Inventar:
 - * bestrahlte Brennelemente
 - * bestrahlte Regelement-Brennstoffteile
 - * Absorber- und Abschirmelemente
 - * Havarieschutz-Absorber

und den darüber hinaus beantragten Umfang - d.h. die noch offenen Teile des geänderten Genehmigungsantrags, einschließlich der oben genannten beladenen und abgefertigten Behälter in weiteren Nachtragsgenehmigungen zu bescheiden.

Entsprechend diesem Antrag wurde diese Genehmigung auf die nunmehr beantragten Auslegungswerte für das Transportbehälterlager und auf die Aufbewahrung von Behältern der Bauart CASTOR 440/84 mit bestrahlten Brennelementen, bestrahlten Regelement-Brennstoffteilen, Absorber- und Abschirmelementen sowie Havarieschutz-Absorbieren als Inventar begrenzt.

5.4.3 Einsatz von Restwasseradsorbentien zur Reduzierung der Restfeuchte der Behälteratmosphäre infolge der Beladung der Behälter mit defekten Brennelementen

Mit Schreiben der ZLN GmbH vom 23.02.1996 teilten die Antragstellerinnen mit, dass sie beabsichtigen, eine eventuelle Restfeuchte in CASTOR-Behältern durch Einsatz von Zeolith - einem wasseradsorbierenden Material - zu reduzieren. Die Antragstellerinnen verwiesen darauf, bereits im Sicherheitsbericht (Kap. 2.7.2.3 und 3.1.2.4) sei dargelegt, dass eine mögliche Korrosion an den ummantelten Federkern-Metallringdichtungen durch geeignete Maßnahmen (Auswahl der Dichtungswerkstoffe, Trocknung) begrenzt werden könne.

Als geeignete Maßnahmen im Sinne des Sicherheitsberichts sehen die Antragstellerinnen nunmehr vor, eine Restfeuchte, die potentiell während der langjährigen Trockenlagerung aus defekten Brennelementen durch Diffusion in die Behälteratmosphäre freigesetzt werden könnte, mit Hilfe von Zeolith oder einem gleichwertigen Stoff als sogenanntes Molekularsieb dauerhaft zu binden. Diese Molekularsiebe sollen nach Beladung und Trocknung der Behälter in diese eingebracht werden.

5.4.4 Verzicht auf eine zusätzliche Öffentlichkeitsbeteiligung

Das BfS hat geprüft, ob die unter VIII.A.5.4.1 bis VIII.A.5.4.3 aufgeführten Änderungen des Vorhabens eine zusätzliche Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 6 Abs. 3 AtG in Verbindung mit § 4 Abs. 2 der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung - AtVfV) erforderlich machen, und hat gemäß § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVfV von einer zusätzlichen Öffentlichkeitsbeteiligung abgesehen.

5.5 Behördenbeteiligung

Im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsverfahrens wurden folgende Behörden beteiligt, deren Zuständigkeitsbereich berührt ist:

- Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern, jetzt das Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern

- Landkreis Ostvorpommern, Untere Bauaufsichtsbehörde und Ordnungsamt/Katastrophenschutz
- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
- Amt Lubmin

5.6 *Übermittlung der allgemeinen Angaben zum Vorhaben an die Europäische Kommission*

Der Europäischen Kommission wurden am 15.09.1998 die allgemeinen Angaben über das Vorhaben der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen im Transportbehälterlager des ZLN gemäß Artikel 37 des EURATOM-Vertrags durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit übermittelt.

B. Rechtliche und technische Würdigung

1. Rechtsgrundlage

Die vorgesehene Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente und Regelelement-Brennstoffteile bedarf gemäß § 6 Abs. 1 in Verbindung mit § 23 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 AtG der Genehmigung des Bundesamtes für Strahlenschutz. Die Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe in Form von Absorberelementen, Abschirmelementen und Havarieschutz-Absorbern sowie die Lagerung von kernbrennstoffhaltigen Abfällen und sonstigen radioaktiven Stoffen, die als betriebliche Abfälle im Transportbehälterlager anfallen, bedarf einer Genehmigung bzw. einer Erstreckung nach § 3 StrlSchV.

Rechtsgrundlage für die Beurteilung der Aufbewahrung aller in Abschnitt I. genannten radioaktiven Stoffe ist § 6 AtG. Zwar findet neben der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen auch eine Lagerung der vorstehend im einzelnen aufgeführten sonstigen radioaktiven Stoffe und kernbrennstoffhaltigen Abfälle statt, für die eine Genehmigung nach § 3 Abs. 1 StrlSchV zu erteilen wäre. Eine Genehmigung nach § 6 AtG kann sich jedoch auf einen nach § 3 Abs. 1 StrlSchV genehmigungsbedürftigen Umgang, der die Lagerung einschließt, erstrecken mit der Folge, dass eine Genehmigung nach § 3 Abs. 1 StrlSchV nicht erforderlich ist (§ 3 Abs. 2 StrlSchV).

Im vorliegenden Fall sind hinsichtlich der an sich nach der Strahlenschutzverordnung zu beurteilenden Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe und kernbrennstoffhaltiger Abfälle die Genehmigungsvoraussetzungen des § 6 Abs. 1 StrlSchV nicht neben denen des § 6 Abs. 2 AtG zu prüfen. Denn die Lagerung der sonstigen radioaktiven Stoffe und kernbrennstoffhaltigen Abfälle weist keine weitergehenden oder andersartigen sicherheitstechnischen Aspekte oder Strahlenschutzbelange auf als jene, die schon bei der Beurteilung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen zu prüfen gewesen sind. Die Beurteilung der sicheren Lagerung der sonstigen radioaktiven Stoffe und kernbrennstoffhaltigen Abfälle konnte daher anhand der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 Abs. 2 AtG für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erfolgen.

Eine Erweiterung der für das KGR vorliegenden Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung der Gesamtanlage und zum Abbau von Anlagenteilen kommt als Rechtsgrundlage für die Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente und Regelelement-Brennstoffteile sowie für die Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe und kernbrennstoffhaltiger Abfälle im Transportbehälterlager nicht in Betracht, da

die Aufbewahrung und die Lagerung dieser Stoffe nicht in einem betrieblich-funktionalen Zusammenhang mit der Stilllegung und dem beabsichtigten Abbau von Anlagenteilen des KGR steht. Stilllegung und Abbau von Anlagenteilen des KGR einerseits und der Betrieb des Transportbehälterlagers andererseits sind grundsätzlich unabhängig voneinander möglich.

Eine Umweltverträglichkeitsüberprüfung war nicht durchzuführen, da das zu genehmigende Vorhaben der Aufbewahrung nicht in der Anlage zu § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.02.1990 (BGBl. I S. 205), zuletzt geändert durch das Bau- und Raumordnungsgesetz vom 18.08.1997 (BGBl. I S. 2081, 2111), aufgeführt ist.

Soweit nach der Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 03.03.1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. EG Nr. L 73, S. 5) eine Umweltverträglichkeitsprüfung für Anlagen mit dem ausschließlichen Zweck der für mehr als 10 Jahre geplanten Lagerung bestrahlter Kernbrennstoffe oder radioaktiver Abfälle vorgesehen ist, ist diese Richtlinie nach der Übergangsvorschrift des Art. 3 Abs. 2 auf das vorliegende Verfahren nicht anwendbar.

2. Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe und die Lagerung der sonstigen radioaktiven Stoffe und kernbrennstoffhaltigen Abfälle ist zu genehmigen, weil die Voraussetzungen des § 6 Abs. 2 AtG bei Beachtung der mit der Genehmigung verbundenen Nebenbestimmungen erfüllt sind.

2.1 Bedürfnis (§ 6 Abs. 2 AtG)

Die Prüfung hat ergeben, dass das Bedürfnis für die mit dieser Genehmigung gestattete Aufbewahrung von Kernbrennstoffen und Lagerung von sonstigen radioaktiven Stoffen und von kernbrennstoffhaltigen Abfällen besteht.

2.1.1 Bedürfnis für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe und sonstiger radioaktiver Stoffe in Form von Absorberelementen, Abschirmelementen und Havarieschutz-Absorbern aus den WWER-Reaktoren

Das Bedürfnis für die Zwischenlagerung von bestrahlten Brennelementen, Regelement-Brennstoffteilen und von sonstigen radioaktiven Stoffen aus den Kernkraftwerken Greifswald und Rheinsberg ist wie folgt begründet:

Das KGR und das KKR wurden 1989/1990 außer Betrieb genommen. Die bestrahlten Brennelemente und Regelement-Brennstoffteile sowie die sonstigen radioaktiven Stoffe lagern derzeit in diesen Kernkraftwerken und im ZAB.

Für das KKR hat die zuständige Genehmigungsbehörde des Landes Brandenburg am 28.04.1995, für das KGR die zuständige Genehmigungsbehörde des Landes Mecklenburg-Vorpommern am 30.06.1995 eine Stilllegungs- und Abbaugenehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG erteilt. Die aufgrund DDR-Rechts erteilten und nach § 57 a Abs. 1 Nr. 1 Satz 1 AtG fortgeltenden Genehmigungen für das ZAB sind kraft Gesetzes bis zum 30.06.2005 befristet.

Eine anderweitige Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente und Regelement-Brennstoffteile sowie der sonstigen radioaktiven Stoffe aus dem KGR, dem KKR und dem ZAB ist angesichts dieser Sachlage notwendig. Aus diesen Gründen ist eine Zwischenlagerung dieser Stoffe im nahegelegenen Transportbehälterlager vorgesehen und unter Entsorgungsgesichtspunkten geboten, denn ein anderes Zwischenlager für die Aufbewahrung der radioaktiven Stoffe aus dem KGR, dem KKR und dem ZAB steht in der Bundesrepublik Deutschland nicht zur Verfügung.

Die Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente, Regelement-Brennstoffteile und der sonstigen radioaktiven Stoffe aus dem KGR und KKR ist für einen Zeitraum von 40 Jahren beantragt. Eine Anlage des Bundes zur Endlagerung dieser radioaktiven Stoffe steht derzeit nicht zur Verfügung.

In Verbindung mit den Forderungen des § 9 a AtG und des § 86 StrlSchV besteht somit ein Bedürfnis zur Zwischenlagerung dieser radioaktiven Stoffe im Transportbehälterlager.

Die genehmigte Schwermetallmasse von weniger als 585 Mg entspricht der Schwermetallmasse, die sich am 30.06.1995 in den kerntechnischen Anlagen der EWN GmbH (KKR, KGR, ZAB) unter Abzug der Schwermetallmasse, die mit Brennelementen nach Ungarn ausgeführt wurde, befand.

2.1.2 *Bedürfnis für die Lagerung der kernbrennstoffhaltigen Abfälle und sonstigen radioaktiven Stoffe, die beim Betrieb des Transportbehälterlagers anfallen*

Das Bedürfnis für die Aufbewahrung der im Transportbehälterlager anfallenden betrieblichen Abfälle ergibt sich aus den Regelungen der „Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, die nicht an eine Landessammelstelle abgeliefert werden“, vom 16.01.1989 (Bundesanzeiger Nr. 63 a vom 04.04.1989), deren Anwendung zuletzt durch Bekanntmachung vom 14.01.1994 (Bundesanzeiger Nr. 19 vom 22.03.1994) verlängert wurde.

2.2 ***Zuverlässigkeit der ZLN GmbH und der EWN GmbH sowie der verantwortlichen Personen und Fachkunde der verantwortlichen Personen (§ 6 Abs. 2 Nr. 1 AtG)***

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der ZLN GmbH, der EWN GmbH und der in diesen Gesellschaften mit der Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung betrauten Personen ergeben.

Die zum Nachweis der Fachkunde erforderlichen Unterlagen über die Ausbildung, den beruflichen Werdegang, spezielle Kenntnisse und praktische Erfahrungen liegen vor und sind überprüft worden.

Um eine Prüfung der Zuverlässigkeit und der Fachkunde auch bei künftigen personellen Veränderungen zu gewährleisten, ist in Nebenbestimmung 5 geregelt, dass vorgesehene Bestellungen verantwortlicher Personen und Änderungen von Zuständigkeits- und Verantwortungsbereichen der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürfen und der Aufsichtsbehörde bei personellen Veränderungen die zur Beurteilung der Zuverlässigkeit und Fachkunde notwendigen Unterlagen vorzulegen sind.

Die Organisation, die wesentliche Aufgabenverteilung und die Verantwortungsbereiche sind im Betriebshandbuch niedergelegt. Die benannten Strahlenschutzbeauftragten gewährleisten eine sichere Ausführung des Umgangs.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Qualifikation des Betriebspersonals ist in Nebenbestimmung 21 vorgeschrieben, dass das Betriebspersonal dem jeweiligen Tätigkeitsbereich entsprechend auszubilden ist und zur Erhaltung des Ausbildungsstandes regelmäßig Schulungen durchzuführen sind. Die Ausbildung und die Teilnahme an Schulungen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich nachzuweisen.

Im Hinblick auf ihre künftige Stellung als Mitgenehmigungsinhaberinnen haben die EWN GmbH und die ZLN GmbH am 09.01.1998 eine Vereinbarung zur Führung des Betriebs des ZLN und eine Vereinbarung zur Abgrenzung der Wahrnehmung der Verantwortung beider Antragstellerinnen auf dem Gebiet des Strahlenschutzes im ZLN getroffen, die bestimmen, welche Rechte und Pflichten die EWN GmbH und die ZLN GmbH bei der Betriebsführung und beim Strahlenschutz haben und wie im Fall von Meinungsverschiedenheiten zwischen den Strahlenschutzverantwortlichen zu verfahren ist. Damit ist den Erfordernissen der Verantwortlichkeit und der notwendigen Einflussnahmemöglichkeiten beider Antragstellerinnen beim Betrieb des Transportbehälterlagers und beim Strahlenschutz ausreichend Rechnung getragen.

2.3

Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung (§ 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG)

Die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe, sonstigen radioaktiven Stoffe und kernbrennstoffhaltigen Abfälle ist bei Einhaltung der in den Antragsunterlagen enthaltenen Maßnahmen und der ergänzenden Bestimmungen dieser Genehmigung getroffen. Sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei den zu unterstellenden Störfällen ist der erforderliche Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen gewährleistet. Insbesondere wird die erforderliche Schadensvorsorge durch Maßnahmen zur sicheren Einhaltung der Unterkritikalität, zur dichten Umschließung der radioaktiven Stoffe, zur hinreichenden Abschirmung der ionisierenden Strahlung und zur Abfuhr der Zerfallswärme sichergestellt.

Damit ist auch § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 StriSchV erfüllt.

Das BfS hat alle in Abschnitt III dieser Genehmigung aufgeführten Genehmigungsunterlagen, insbesondere die Gutachten und die gutachtlichen Stellungnahmen, umfassend geprüft. Hinsichtlich der Gutachten und der gutachtlichen Stellungnahmen schließt sie sich der Beurteilung der unabhängigen Sachverständigen an.

Mit der Einhaltung der genehmigten Technischen Annahmebedingungen und der zugehörigen Ausführungsbestimmungen, in denen wesentliche Details geregelt sind, wird die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden gewährleistet.

Das Betriebshandbuch mit den Prüfvorschriften und Arbeitsanweisungen sowie die Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen wurden vom BfS vor Genehmigungserteilung im Hinblick auf Struktur, Vollständigkeit und Handhabbarkeit geprüft. Ihre Fortschreibung erfolgt im Rahmen der Aufsicht mit der nach Nebenbestimmung 22 vorgeschriebenen Maßgabe, diese Unterlagen aufgrund der Erfahrungen, insbesondere bei den ersten Einlagerungen, zu überarbeiten (siehe auch Nebenbestimmung 13). Diese Vorgehensweise ist im Hinblick auf den Zugewinn an betrieblichen Erfahrungen bei der Aufbewahrung sinnvoll und geboten.

Die Vorgehensweise bei Änderungen an den Transport- und Lagerbehältern, an Anlagenteilen und Einrichtungen, von Maßnahmen im Transportbehälterlager sowie an den Festlegungen in den Technischen Annahmebedingungen und den zugehörigen Ausführungsbestimmungen wird in Nebenbestimmung 1 geregelt.

In Nebenbestimmung 2 ist die Vorgehensweise bei Reparaturen geregelt, mit der sichergestellt wird, dass die Transport- und Lagerbehälter sowie die Anlagenteile und Einrichtungen des Transportbehälterlagers in solchen Fällen unverzüglich in den bestimmungsgemäßen Zustand zurückgeführt werden.

2.3.1 Standort

Der Standort des Transportbehälterlagers weist unter Berücksichtigung der über ihn vorliegenden Erkenntnisse keine Eigenschaften auf, die dem Betrieb des Transportbehälterlagers entgegenstehen.

Das BFS hat die Eignung des Standorts des Transportbehälterlagers auf der Grundlage des Gutachtens zur Beurteilung des Standorts, der Lagerkonzeption und der Nutzung (Gesamtgutachten) des Technischen Überwachungs-Vereins Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. vom Januar 1998 sowie unter Hinzuziehung von gutachtlichen Stellungnahmen des Geologischen Landesamtes Mecklenburg-Vorpommern zur geologisch-tektonischen Struktur vom Mai 1994, September 1996, August 1997 und August 1998 und des Geologischen Instituts der Universität zu Köln zur Seismologie vom April/Mai 1994 beurteilt.

Dabei wurden insbesondere die potentielle Gefährdung durch Erdbeben, Hochwasser und andere Einwirkungen von außen, Auswirkungen des Lagers auf Umwelt und Natur, auf land-, wasser- und forstwirtschaftliche Nutzungen sowie auf Gewerbe- und Industriebetriebe in der Umgebung des Standorts berücksichtigt.

In die Beurteilung wurde auch die radiologische Vorbelastung des Standorts durch die benachbarten kerntechnischen Einrichtungen KGR, ZAB und ZAW sowie aus dem zukünftigen Betrieb des Abfalllagers einbezogen.

Die Prüfung der Standortverhältnisse führt zu folgendem Ergebnis:

- In der Umgebung des Standorts liegen keine geographischen oder topographischen Verhältnisse vor, die dem Betrieb des Lagers entgegenstehen.
- Der Standort liegt in einem Gebiet mit relativ geringer Bevölkerungsdichte. Mit 34 Einwohner/km² beträgt sie weniger als ein Siebtel der mittleren Bevölkerungsdichte der Bundesrepublik Deutschland.
- Aus der Boden- und Wassernutzung in der Umgebung ergeben sich keine Einschränkungen für die geplante Nutzung des Standorts. Eine Beeinflussung der nahegelegenen Landschafts- und Naturschutzgebiete durch den Betrieb des Transportbehälterlagers ist nicht zu besorgen.

- Von den in der näheren Umgebung gelegenen kerntechnischen Einrichtungen (KGR, ZAB, ZAW, Abfalllager des ZLN), Industrie- und Gewerbebetrieben sowie sonstigen, z.B. militärischen Einrichtungen geht keine Gefährdung für das Transportbehälterlager aus.
- Die beabsichtigte Errichtung von Gaskraftwerken in der Nähe des Transportbehälterlagers war im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen nicht zu berücksichtigen. Nach dem Grundsatz der Priorität der verfestigten früheren Planung vor einer späteren Planung haben der Träger des Gaskraftwerksvorhabens und die für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung zuständige Behörde mögliche, durch das Transportbehälterlager bestimmte Anforderungen zu berücksichtigen. Die zuständige Genehmigungsbehörde für die Errichtung und den Betrieb der Gaskraftwerke ist das Staatliche Amt für Umwelt und Natur, Ückermünde. Es darf die immissionsschutzrechtliche Genehmigung gemäß § 6 Nr. 2 BImSchG nur erteilen, wenn die Erfordernisse des Atomrechts und die Vorgaben bereits ergangener Genehmigungen dem nicht entgegenstehen.

Im immissionsschutzrechtlichen Verfahren ist - analog zum § 6 AtG-Verfahren - eine Öffentlichkeitsbeteiligung sowie die Einholung von Stellungnahmen der Behörden, deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt ist, vorgeschrieben (§ 10 BImSchG i.V.m. § 11 der 9. BImSchV).

- Auf den Straßen und Wasserwegen im Nahbereich des ZLN findet ein Transport von explosionsfähigen Stoffen nur in geringem Umfang statt. Daraus ergibt sich keine standortspezifische Gefährdung.
- Die vorliegenden meteorologischen Daten sind ausreichend zur Berechnung der potentiellen Strahlenexposition im Rahmen der Störfallanalyse.
- Der Standort ist hochwassersicher und liegt außerhalb von vorhandenen oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten.
- Die Eignung des Baugrunds wurde hinreichend nachgewiesen.

- Der Standort liegt in einem Bereich mit geringer Erdbebengefährdung. Die im seismologischen Gutachten für den Standort festgelegte Standortintensität für das Bemessungserdbeben sowie die daraus ermittelten Beschleunigungs-Antwortspektren sind hinreichend konservativ für die erdbebensichere Auslegung der Bauwerke und der Anlagenteile.
- Aus der radiologischen Vorbelastung des Standorts durch die benachbarten kerntechnischen Einrichtungen ergeben sich im Hinblick auf die strahlenschutztechnischen Anforderungen keine betrieblichen Einschränkungen für das Transportbehälterlager.

2.3.2 Lagerkonzeption

Das BfS hat die Konzeption des Transportbehälterlagers aufbauend auf dem Gesamtgutachten des Technischen Überwachungs-Vereins Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. vom Januar 1998 geprüft und bewertet.

Auf dieser Grundlage kommt das BfS zu dem Ergebnis, dass die genehmigte Konzeption zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Behältern der in Abschnitt II genannten Bauart in der Lagerhalle des Transportbehälterlagers geeignet ist, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung sicherzustellen.

Bei ihrer Prüfung der an das Transportbehälterlager zu stellenden sicherheitstechnischen Anforderungen kommt das BfS im einzelnen zu folgendem Ergebnis:

- Die Standsicherheit des Lagergebäudes ist bei allen zu betrachtenden Störfällen unter Einschluss von Erdbeben und Detonationswellen aus der Wärmeersatzanlage des KGR gewährleistet.
- Die aus der Aufstellung der Behälter resultierenden Bodenbelastungen werden sicher in die Bodenplatte des Lagergebäudes und in den Baugrund abgetragen.
- Die im Transportbehälterlager zum Einsatz kommenden Hilfsanlagen und der Brandschutz entsprechen den Anforderungen aus der beantragten Nutzung.

Die zur Einlagerung und Aufbewahrung vorgesehenen Transport-, Handhabungs- und Wartungseinrichtungen sind zur Erfüllung der vorgesehenen Aufgaben geeignet.

Die Schutzziele

- sichere Einhaltung der Unterkritikalität,
- dichte Umschließung der radioaktiven Stoffe,
- Abschirmung der ionisierenden Strahlen und
- sichere Abfuhr der Zerfallswärme

werden in den folgenden Abschnitten behandelt.

2.3.3 Sichere Einhaltung der Unterkritikalität

Die Unterkritikalität der in den beladenen Behältern CASTOR 440/84 aufbewahrten Kernbrennstoffe ist sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei Störfällen sicher gewährleistet.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb können mit den gefahrgutrechtlich zugelassenen Behältern keine kritischen Anordnungen herbeigeführt werden.

Bei allen zu unterstellenden Störfällen ist ebenfalls die Unterkritikalität der Anordnung gewährleistet.

Dieser Nachweis wurde durch die Untersuchung der Reaktivität einer Anordnung geführt, die reaktiver ist als die bereits konservativ angenommene Flutung einer Anordnung beliebig vieler Behälter in einer Ebene. Hierzu wurde in einem Rechenmodell die Zone, die den Kernbrennstoff enthält, als unendlich ausgedehnt angenommen. Zugleich wurde die axiale Struktur des Einzelbehälters - also Deckel- und Bodenbereich des Einzelbehälters - berücksichtigt. Die Modellierung der unendlich ausgedehnten Kernbrennstoffzone erfolgte dadurch, dass die in horizontaler Richtung aus dieser Zone entweichenden Neutronen durch einen idealen Reflektor wieder in diese Zone reflektiert werden. Diese Modellierung ist konservativ, da diese Neutronen in der realen Anordnung auf Gebiete treffen würden, die absorbierende Wirkung haben (Behälterkörper, Zwischenräume mit Luft, Behälterkörper benachbarter Behälter), bevor die Neutronen wieder in eine Kernbrennstoffzone gelangen.

Der Neutronenvermehrungsfaktor k_{eff} übersteigt auch in diesem ungünstigsten Fall nicht den Wert von 0,95 unter Berücksichtigung der statistischen Fehler (doppelte Standardabweichung).

Weiter geht die Kritikalitätsanalyse konservativ von unbestrahlten Brennelementen aus, obwohl im vorliegenden Fall die Reaktivität mit dem Abbrand abnimmt.

2.3.4 Dichte Umschließung der radioaktiven Stoffe

Die Prüfung des BfS hat ergeben, dass die für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe und sonstigen radioaktiven Stoffe vorgesehenen Behälter der Bauart CASTOR 440/84 aufgrund ihrer Materialeigenschaften, ihrer Bauart und ihres Doppelbarrierensystems für die dichte Umschließung der radioaktiven Stoffe geeignet sind.

Die dichte Umschließung der radioaktiven Stoffe wird durch die Auslegung des Behälters als Versandstück gemäß den Vorgaben des Gefahrgutrechts und durch die Erfüllung der zusätzlichen lagerspezifischen Auslegungsanforderungen zur Aufbewahrung der Kernbrennstoffe gewährleistet.

Bei der Bewertung der Behälterdichtheit wurde auf Prüfergebnisse und Erkenntnisse zurückgegriffen, die von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung bei der Begutachtung des Behälters CASTOR 440/84 und bei der Begutachtung von vergleichbaren anderen CASTOR-Behältern gewonnen wurden.

Kriterium für den Nachweis der dichten Umschließung der radioaktiven Stoffe ist die Herstellung und Gewährleistung der spezifizierten Dichtheit des Behälters von $\leq 10^{-8}$ Pa x m³/s. Diese Dichtheit ist nach der Beladung und Trocknung eines jeden Behälters für jede der beiden Barrieren von unabhängigen Sachverständigen zu bestätigen.

2.3.4.1 Dichtheit und Aktivitätsfreisetzung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Dichtheit der Behälter wird im bestimmungsgemäßen Betrieb durch das Doppel-Barrieren-System gewährleistet, das vom Behälterkörper in Verbindung mit

- dem Primärdeckel mit einem umlaufenden axialen Federkern-Metalldichtring und den im Primärdeckel enthaltenen Verschlussdeckeln mit ihren Federkern-Metalldichtungen,
- dem Sekundärdeckel mit einem umlaufenden axialen Federkern-Metalldichtring und den im Sekundärdeckel enthaltenen Verschlussdeckeln mit ihren Federkern-Metalldichtringen sowie
- dem dazwischen liegenden Sperrraum

gebildet wird. Nach Abschluss der Beladung und vor Einlagerung wird an jedem Behälter und für jede der Barrieren eine Standard-Helium-Leckrate von $\leq 10^{-9}$ Pa x m³/s und damit der dichte Einschluss nachgewiesen.

Alle die dichte Umschließung gewährleistenden Maßnahmen werden sowohl im KGR (Behältertrocknung, Feuchtemessung, Deckelmontage und Dichtheitsprüfung) als auch im Transportbehälterlager (Funktionsprüfung des Druckschalters und Dichtheitsprüfung) im Beisein von unabhängigen Sachverständigen durchgeführt. Die Anwesenheit der Sachverständigen ist in den Nebenbestimmungen 16 und 27 festgeschrieben. Bei der erstmaligen Abfertigung eines Behälters und bei späteren wesentlichen technischen Änderungen des Abfertigungsprozesses werden nach diesen Nebenbestimmungen die im Genehmigungsverfahren tätig gewesenen Sachverständigen hinzugezogen. Damit soll gewährleistet werden, dass die im Genehmigungsverfahren gewonnenen Erkenntnisse an den Sachverständigen der Aufsichtsbehörde des KGR weitervermittelt werden und dass die bei den ersten Beladungen gewonnenen Erfahrungen in eine eventuelle Überarbeitung der anzuwendenden Vorschriften einfließen.

Zum ständigen Nachweis der Dichtheit für die Dauer der Aufbewahrung werden die Behälter an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen.

Zur Vermeidung von Korrosion an den Dichtungen des Primärdeckelsystems muss die Feuchtigkeit, die möglicherweise aus defekten Brennelementen in den Behälterinnenraum entweichen kann, durch geeignete Maßnahmen begrenzt werden.

An bereits getrockneten und mit bis zu acht defekten Brennelementen beladenen Behältern, die keine Restwasseradsorber enthielten, wurde nach Standzeiten von mehreren Wochen bis zu 22 Monaten nachgewiesen, dass selbst bei solchen Behältern keine unzulässige, die Dichtwirkung der Metalldichtringe gefährdende Feuchtfreisetzung in den Behälterinnenraum aufgetreten ist.

Um bei zukünftig zu beladenden Behältern einen entsprechenden Nachweis zu erhalten, haben die Antragstellerinnen Abfertigungsvorschriften erstellt, die vorsehen, dass bei jedem Behälter nach Beendigung des Trocknungsverfahrens ein erweitertes Feuchtemessprogramm durchgeführt wird. Dies gilt erst dann als erfolgreich beendet, wenn sich ein stabiler Feuchtezustand unterhalb des zulässigen Grenzwerts eingestellt hat. Abschließend wird der Behälterinnenraum nochmals auf einen Druck von ≤ 1 hPa evakuiert.

Insgesamt gewährleistet dieses Verfahren, dass die möglicherweise aus den defekten Brennelementen austretende Feuchtigkeit weitgehend entfernt wird.

Zusätzlich werden zur Bindung der möglicherweise noch nach Trocknung aus defekten Brennelementen entweichenden Restfeuchte mineralische Molekularsiebe als Restwasseradsorber eingesetzt und die Anzahl defekter Brennelemente pro Behälter begrenzt (Nebenbestimmung 14).

In Auswertung von durch die Antragstellerinnen durchgeführten experimentellen Nachweisen hat die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung bestätigt, dass die eingesetzten Restwasseradsorber geeignet sind, den im Behälter wirkenden thermischen und radiologischen Einflüssen standzuhalten und dabei eine zuverlässige Feuchtebindung zu gewährleisten.

Durch die Nebenbestimmung 14 wird sichergestellt, dass die Anzahl defekter Brennelemente und Regelement-Brennstoffteile pro Behälter begrenzt wird. Dies wird dadurch erreicht, dass entweder die messtechnische Identifizierung defekter Brennelemente und Regelement-Brennstoffteile fortgesetzt wird oder dadurch, dass deterministisch eine Anzahl defekter Brennelemente und Regelement-Brennstoffteile festgelegt wird, die der Gutachter aus den bereits durchgeführten Messungen abgeleitet hat.

Das BfS ist aufgrund der Beurteilung durch die Sachverständigen zu der Einschätzung gelangt, dass durch das zusätzliche Einbringen von Restwasseradsorbentien und durch die Begrenzung der Zahl defekter Brennelemente pro Behälter die bei der Trocknung eventuell nicht entfernte Restfeuchte sicher gebunden wird.

Nach Abschluss der Begutachtung durch den Sachverständigen zeigte sich im Rahmen einer durch die Antragstellerinnen durchgeführten Kalterprobung der Trocknungs- und Feuchtemesseinrichtung für die Behälter, dass nicht in jedem Fall die Primärdeckeldichtung und der Dichtungszwischenraum am Primärdeckel vollständig getrocknet werden konnten. Durch die Antragstellerinnen wurden daraufhin Untersuchungen eingeleitet, die zu einem modifizierten Trocknungsverfahren führten. Um den Nachweis der vollständigen Trocknung zu erbringen, wurden von den Antragstellerinnen mehrere Versuche an unbeladenen Behältern, ergänzt durch Laborversuche an Dichtungsproben, durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und durch den Technischen Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüft und die Trockenbarkeit der Primärdeckeldichtung, des Dichtungszwischenraums des Primärdeckels und des Sperrraums bestätigt. Auf dieser Basis wurden die entsprechenden Trocknungs- und Feuchtemessvorschriften durch die Antragstellerinnen revidiert und durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und den Technischen Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. positiv bewertet.

Um einen Feuchtigkeitszutritt unter die Schutzplatte infolge äußerer Feuchtebeaufschlagung und damit eine mögliche Gefährdung des Sekundärdeckeldichtungssystems zu verhindern, wurden durch die Antragstellerinnen zusätzliche Maßnahmen in das Betriebshandbuch aufgenommen.

Durch die Nebenbestimmung 28 wird sichergestellt, dass langfristig während der 40jährigen Lagerung im Transportbehälterlager mögliche Kondenswasserbildung rechtzeitig festgestellt werden kann und mögliche Korrosionserscheinungen beseitigt werden.

Maßnahmen zur Wiederherstellung der Dichtheit in dem nicht auszuschließenden Fall, dass eine Dichtung des Doppelbarrierensystems in ihrer Wirkung nachlässt, sind im genehmigten Reparaturkonzept (siehe Nebenbestimmung 9) vorgesehen und geregelt. In den Nebenbestimmungen 11 und 12 sind Regelungen zum Einsatz des Fügedeckels getroffen worden, die die erforderlichen Vorkehrungen für eine kurzfristige Reparatur sicherstellen. Alternativ kann der Behälter in eine andere für die Aufnahme des Behälters geeignete kerntechnische Anlage verbracht werden, da

trotz Verlusts der oben spezifizierten Dichtheit einer Barriere die Beförderung nach gefahrgutrechtlichen Vorschriften zulässig bleibt (vgl. Nebenbestimmung 17).

Die Aktivitätsfreisetzungen im bestimmungsgemäßen Betrieb des Transportbehälterlagers, die zu Strahlenexpositionen in der Umgebung führen könnten, wurden auf der Basis einer Standard-Helium-Leckrate von 10^{-8} Pa x m³/s rechnerisch bestimmt. Im Sinne einer konservativen Grenzbetrachtung wurden weiter folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- 100 %ige Brennstab-Defektrate unmittelbar zu Beginn der Einlagerung, freigesetzte Anteile der für die Bewertung relevanten flüchtigen Nuklide in die Behälteratmosphäre von Tritium zu 30 %, Krypton-85 zu 20 % und Jod-129 zu 10 %,
- Vorliegen der weiteren, für die Bewertung relevanten flüchtigen Nuklide Caesium-134 und Caesium-137 in elementarer Form, obwohl Caesium als eines der unedelsten Metalle extrem reaktionsfreudig ist, wobei ein Freisetzunganteil in die Behälteratmosphäre entsprechend dem zugehörigen Dampfdruck angenommen wird.

Unter Zugrundelegung dieser äußerst konservativen Randbedingungen und der oben genannten Standard-Helium-Leckrate hat der Gutachter Körperdosen von $< 10^{-6}$ mSv pro Jahr in der Umgebung des Standorts errechnet. Die mit der Abluft rechnerisch aus dem Transportbehälterlager freisetzbaren Aktivitätskonzentrationen würden somit zu Strahlenexpositionen in der Umgebung führen, die die Grenzwerte des § 45 StrlSchV um mehrere Größenordnungen unterschreiten.

Auch bei eventuell notwendigen Reparaturarbeiten ist die dichte Umschließung des Aktivitätsinventars gewährleistet. Bei Reparaturarbeiten werden die Behälter im Caisson 5 auf Radioaktivität im Sperrraum überprüft; gegebenenfalls kontaminiertes Gas wird nach den Regelungen des Betriebshandbuchs geordnet entsorgt.

2.3.4.2 Dichtheit und Aktivitätsfreisetzung nach Auslegungsstörfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen

Bei allen Auslegungsstörfällen ist keine Strahlenexposition der Bevölkerung in der Umgebung aus einer Aktivitätsfreisetzung zu besorgen.

Sowohl bei den Auslegungsstörfällen als auch bei den auslegungsüberschreitenden Ereignissen werden die Planungsrichtwerte des § 28 Abs. 3 StrlSchV eingehalten. Die Schutzfunktionen werden dabei im Wesentlichen durch die Transport- und Lagerbehälter selbst erfüllt.

Bei sinngemäßer Anwendung der BMI-Störfall-Leitlinien für Kernkraftwerke mit Druckwasserreaktoren wurden alle Störfallereignisse untersucht, die das Transportbehälterlager selbst oder die aufbewahrten radioaktiven Stoffe beeinträchtigen könnten. Bei der Bewertung der Störfallauswirkungen in der Umgebung wurden die Planungsrichtwerte des § 28 Abs. 3 StrlSchV zugrunde gelegt.

Bei der Überprüfung wurde zwischen Auslegungsstörfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen unterschieden.

Als Auslegungsstörfälle wurden Störfälle nach Einwirkungen von innen (Ereignisse durch mechanische Einwirkungen, durch thermische Einwirkungen, durch Handhabungsfehler, durch Ausfall von Versorgungseinrichtungen und durch Wechselwirkungen mit dem Abfalllager des ZLN) und Störfälle nach Einwirkungen von außen (Erdbeben, Wind- und Schneelasten, Blitzschlag, Hochwasser, Druckwellen aus chemischen Explosionen, Einwirkungen gefährlicher Stoffe (z.B. giftiger Gase), Flächenbrände (Wald- bzw. Grasbrand) und Störfälle in benachbarten Anlagen mit vorhandenen Gefährdungspotentialen) untersucht.

Als auslegungsüberschreitende Ereignisse wurden Druckwellen aus chemischen Explosionen bei der Beförderung explosionsfähiger Stoffe auf Transportwegen in Standortnähe und Flugzeugabsturz mit Trümmerüberdeckung von Behältern und Dachbinderabsturz untersucht. Wegen ihrer sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeit sind diese Ereignisse dem Restrisikobereich zuzuordnen.

Nach Auffassung des Gutachters stellt der Absturz eines Flugzeuges von den vorstehenden Ereignissen den ungünstigsten Fall dar, da hier neben mechanischen Beanspruchungen des Behälters auch die thermischen Einwirkungen aufgrund eines nachfolgenden Kerosinbrands zu betrachten sind. Die Untersuchung dieses abdeckenden Schadensszenarios durch den Gutachter führt zu dem Ergebnis, dass auch in diesem Fall die Planungsrichtwerte für Störfälle nach § 28 Abs. 3 StrlSchV unterschritten werden.

Das BfS schließt sich dieser gutachtlichen Beurteilung an und hält deshalb zusätzliche, über die Auslegung des Lagergebäudes und der Behälter hinausgehende Maßnahmen unter Berücksichtigung der sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeit auslegungsüberschreitender Ereignisse nicht für erforderlich.

2.3.5 Abschirmung der ionisierenden Strahlung und Strahlenschutz

Durch die abschirmtechnische Auslegung der Behälter und der Lagerhalle ist der Strahlenschutz gewährleistet.

Im Rahmen der Überprüfung des Strahlenschutzes wurden folgende Aspekte betrachtet:

- die Lagerbelegung,
- die Abschirmung durch die Behälter,
- die von den Behältern ausgehenden Strahlungen,
- die Dosisleistungen in den Arbeitsbereichen,
- die Abschirmung durch die Lagerhalle,
- die vom Lager ausgehenden Strahlungen (Direktstrahlung, Skyshine) und
- die organisatorischen Strahlenschutzmaßnahmen.

Die Abschirmung der von den Aktivitätsinventaren ausgehenden ionisierenden Strahlung erfolgt im Wesentlichen durch die Behälter selbst. Die noch von der Behälteroberfläche ausgehende Strahlung von maximal 0,2 mSv/h jeweils für Neutronen- und Gammastrahlung bestimmt die Dosisleistung in der Lagerhalle und ist damit Grundlage für den betrieblichen Strahlenschutz.

Im Hinblick auf die Umgebung wird diese Strahlung weiter durch das massive Stahlbetonbauwerk der Lagerhalle und die Abstände bis zur Grenze des Betriebsgeländes reduziert.

Grundlage für die Beurteilung der Strahlenschutzvorsorge für das Personal und für die Bevölkerung in der unmittelbaren Umgebung ist die Strahlenschutzverordnung. Dies gilt für die zugrunde zu legenden Grenzwerte und sonstigen Sicherheitsstandards sowie für die Ermittlung amtlicher Personendosen für das Betriebspersonal und für alle Personen, die den Kontrollbereich betreten.

Darüber hinaus hat der Technische Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. bei seiner Begutachtung des Strahlenschutzes auch die Empfehlungen der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP 60) einbezogen, die in der Richtlinie 96/29/EURATOM des Rates vom 13.05.1996 zum Strahlenschutz (ABl. EG Nr. L 159, S. 1) auf europäischer Ebene umgesetzt worden sind und für die eine Frist zur Umsetzung in nationales Recht von vier Jahren gilt.

Da im Gegensatz zu vielen anderen kerntechnischen Einrichtungen die Strahlenexposition des Personals im Transportbehälterlager zum überwiegenden Teil durch Neutronenstrahlung bestimmt wird, misst der Gutachter der veränderten Bewertung der biologischen Wirksamkeit von Neutronenstrahlung besondere Bedeutung zu.

Zur Bewertung der Abschirmung der ionisierenden Strahlung aus den Behältern wurden vom Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. Ortsdosisleistungen sowohl mit den in der ICRP 21 angegebenen Fluenz-Äquivalentdosis-Konversionsfaktoren und effektiven Qualitätsfaktoren, die Basis des deutschen Strahlenschutzrechts sind, als auch nach dem in der ICRP 60 empfohlenen Verfahren zur Bestimmung der effektiven Dosis berechnet.

Die auf diese Weise rechnerisch parallel zueinander ermittelten Dosisleistungen an der Oberfläche der Behälter sowie die Ortsdosisleistungen an den für den betrieblichen Strahlenschutz wichtigen Punkten in der Halle und an verschiedenen Aufpunkten an der äußeren Begrenzung des Betriebsgeländes und des zugangsbeschränkten Bereichs der Freiluftschaltanlage und die daraus abgeleiteten Personendosen werden vom Gutachter mit den Grenzwerten der geltenden Strahlenschutzverordnung sowie mit den niedrigeren Grenzwerten, die die ICRP 60 empfiehlt, verglichen.

Nach diesen beiden Maßstäben kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass sowohl bei der Auslegung der Behälter als auch bei den zu ihrer Handhabung und Wartung erforderlichen Einrichtungen die erforderlichen Vorkehrungen getroffen sind, um eine radiologische Gefährdung des bei der Aufbewahrung eingesetzten Personals und der in unmittelbarer Umgebung des Standortes befindlichen Personen auszuschließen. Dieser Bewertung des Gutachters schließt sich das BfS an.

Die unter konservativen Annahmen für eine Belegung mit maximal 80 Behältern der Bauart CASTOR 440/84 berechnete Dosisleistung führt am ungünstigsten Aufpunkt an der äußeren Begrenzung des Betriebsgeländes und des zugangsbeschränkten Bereichs der Freiluftschaltanlage einschließlich der Dosisleistung aus dem Abfalllager des ZLN nach Berechnungen der EWN GmbH zu einer Dosis von 0,288 mSv pro Jahr, nach Berechnungen der Gutachter zu einer Dosis von 0,158 mSv pro Jahr (jeweils nach ICRP 60).

Der Anteil des Transportbehälterlagers daran beträgt nach Berechnung der EWN GmbH 0,008 mSv pro Jahr, nach Berechnung der Gutachter 0,056 mSv pro Jahr (jeweils nach ICRP 60).

Selbst bei unterstelltem ganzjährigem Aufenthalt am ungünstigsten Aufpunkt an der äußeren Begrenzung des Betriebsgeländes und des zugangsbeschränkten Bereichs der Freiluftschaltanlage liegt die berechnete effektive Dosis weit unter dem Grenzwert des § 44 Abs. 1 der StrlSchV von 1,5 mSv pro Jahr und deutlich unter dem Grenzwert der oben genannten Richtlinie 96/29/EURATOM von 1,0 mSv pro Jahr.

Ergänzende Regelungen werden in den Nebenbestimmungen 8 und 24 getroffen. Damit ist diesbezüglich dem Strahlenminimierungsgebot des § 28 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV Rechnung getragen.

Im Hinblick auf den betrieblichen Strahlenschutz hat der Gutachter auf der Basis seiner Erfahrungen bei Behältereinlagerungen in anderen Zwischenlagern für die Einlagerung eines einzelnen Behälters der Bauart CASTOR 440/84 eine Kollektivdosis von 0,75 mSv nach ICRP 21 bzw. 1,15 mSv nach ICRP 60 abgeschätzt. Erfahrungsgemäß verteilt sich diese Kollektivdosis auf fünf an der Einlagerung beteiligte Personen. Für die am höchsten exponierte Person ist eine maximale Individualdosis von 0,25 mSv nach ICRP 21 bzw. von 0,4 mSv nach ICRP 60 pro Behälter abgeschätzt worden. Bei der vorgesehenen Einlagerung von 12 Behältern pro Jahr ergeben sich daraus auch unter Berücksichtigung einer Höherbewertung der Neutronenstrahlung entsprechend ICRP 60 maximale Individualdosen, die den gegenwärtigen Grenzwert des § 54 StrlSchV von 10 mSv pro Jahr unterschreiten.

Das BfS hat durch Festlegungen in dieser Genehmigung dafür gesorgt, dass unvermeidliche Strahlenexpositionen unterhalb der Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung so gering wie möglich bleiben. Deshalb wurde in Nebenbestimmung 25 vorgeschrieben, für Arbeiten im Deckelbereich der Behälter eine mobile Neutronenabschirmung bereitzuhalten und deren Abschirmwirkung und handhabungstechnische Eignung vor dem ersten Einsatz nachzuweisen.

Weiterhin wird in Nebenbestimmung 13 vorgeschrieben, dass die im Betriebshandbuch festgelegten Strahlenschutzmaßnahmen zu überprüfen und gegebenenfalls zu optimieren sind.

Das Transportbehälterlager und das Abfalllager des ZLN sind mit Ausnahme einiger Bereiche - hauptsächlich im Betriebs- und Sozialgebäude - Kontrollbereich nach § 58 StrlSchV. Die Personendosis für das im Transportbehälterlager tätige Personal wird separat erfasst und im Rahmen der Dokumentation gesondert ausgewiesen. Das Betriebshandbuch für das Transportbehälterlager enthält die notwendigen Regelungen für das Betreten, das Verlassen und das Verhalten im Kontrollbereich.

2.3.6 Sichere Abfuhr der Zerfallswärme

Die Konzeption der passiven Wärmeabfuhr aus den Behältern und aus dem Transportbehälterlager durch Naturkonvektion an die Umgebungsluft ist geeignet, die von den aufbewahrten Stoffen ausgehende Zerfallswärme sicher abzuführen. Damit ist sichergestellt, dass die jeweiligen Auslegungstemperaturen unterschritten werden. Bei der Prüfung der Abfuhr der Zerfallswärme hat das BfS die Einhaltung folgender Schutzziele zugrunde gelegt:

- Einhaltung der maximal zulässigen Hüllrohrtemperaturen der Brennstäbe in den Behältern,
- Gewährleistung der sicheren Wärmeabfuhr aus der Lagerhalle des Transportbehälterlagers,
- Einhaltung der Auslegungstemperatur von maximal 60 °C für die Betonbauteile der Lagerhalle, die den statischen Nachweisen zugrunde gelegt wurde und
- Einhaltung der maximalen Temperaturdifferenzen in den Betonbauteilen, die der statischen Auslegung der Lagerhalle zugrunde gelegt wurden.

Für den abdeckenden Fall eines beladenen Behälters der Bauart CASTOR 440/84 mit der maximalen Wärmeleistung von 21 kW ergeben sich Hüllrohrtemperaturen von ca. 290 °C, die einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu der maximal zulässigen Hüllrohrtemperatur von 350 °C aufweisen.

Lüftungstechnisch ist die Lagerhalle für eine insgesamt abzuführende Wärmeleistung von 1 MW ausgelegt. Zu der Zerfallswärmeleistung, die in dieser Genehmigung auf maximal 600 kW begrenzt wurde, besteht damit ein erheblicher Sicherheitsabstand.

Im Hinblick auf die Einhaltung der Auslegungstemperatur von maximal 60 °C für die Betonbauteile der Lagerhalle und die Einhaltung der maximalen Temperaturdifferenz in den Betonbauteilen hat die Prüfung des BfS ergeben, dass die tatsächlich zu erwartenden Temperaturen bzw. Temperaturdifferenzen in den Betonbauteilen einen ausreichenden Abstand zu den zulässigen Werten aufweisen.

Eine Lufteintrittstemperatur von 27 °C als maximal zu erwartende Tagesmitteltemperatur (Temperaturgang über 24 Stunden) an heißen Sommertagen ist als hinreichend konservativ anzusehen, da selbst kurzzeitige Überschreitungen aufgrund der thermischen Trägheit sowohl der Behälter als auch des Bauwerkes ohne sicherheitstechnische Auswirkungen bleiben.

2.3.7 Brandschutz

Die Beurteilung des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes im Rahmen des baurechtlichen und des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens durch den Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. hat ergeben, dass die vorgesehenen Maßnahmen den zu stellenden Anforderungen genügen und für das Transportbehälterlager ausreichende Vorsorge gegen das Risiko brandbedingter Schadenseinwirkungen getroffen wurde. Das BfS schließt sich nach Prüfung dieser Beurteilung an.

2.3.8 Beladung und Einlagerung der Behälter

Die Anforderungen an die Beladung und an die Einlagerung von Behältern in das Transportbehälterlager gewährleisten, dass die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe nach den Bestimmungen der vorliegenden Genehmigung erfolgt und damit die erforderliche Schadensvorsorge für die Dauer der Aufbewahrung getroffen ist.

Zum Nachweis, dass die eingelagerten radioaktiven Stoffe den technischen Annahmebedingungen entsprechen und die Behälter im KGR gemäß den Ausführungsbestimmungen beladen und abgefertigt wurden, sind in der Nebenbestimmung 18 Anzeigepflichten und Zustimmungserfordernisse vorgeschrieben.

Auf diese Weise ist eine unabhängige Kontrolle sowohl des Beladevorgangs als auch der Behälterinventare sichergestellt.

Für den Einlagerungsvorgang in das Transportbehälterlager wurden in den Nebenbestimmungen 19 und 20 entsprechende Regelungen festgelegt.

Im Hinblick auf die in den Technischen Annahmebedingungen festgelegten Anforderungen an die nicht zu überschreitende nicht festhaftende Restkontamination von 4 Bq/cm² für Beta- und Gammastrahler und 0,4 Bq/cm² für Alphastrahler wurden in einer Prüfvorschrift Kontaminationskontrollen nach der Beladung festgelegt. Um die Einhaltung der Kontaminationsgrenzwerte an der Behälteroberfläche nach der Beladung zu gewährleisten, ist die Aussagefähigkeit der vorgesehenen Kontaminationskontrollen nachzuweisen. Für diesen Nachweis wurden in der Nebenbestimmung 15 an den ersten fünf Behältern Maßnahmen zu einer erweiterten Kontaminationskontrolle gefordert.

Im Zusammenhang mit der Überprüfung der Voraussetzungen zur Wiederaufnahme von Transporten abgebrannter Brennelemente wurde dem BfS ein „Gutachten zu innerdeutschen Brennelementtransporten in deutsche Zwischenlager, Öko-Institut/GRS vom 10.05.1999“ übergeben.

Nach Durchsicht dieses Gutachtens hat das BfS festgestellt, dass die für das Transportbehälterlager des ZLN relevanten Begutachtungsergebnisse inhaltlich entweder bereits im vorliegenden Genehmigungsentwurf geregelt sind oder aber in Abarbeitung der Nebenbestimmung 15 standortspezifisch geregelt werden.

2.3.9 Lagerung betrieblicher Abfälle des Transportbehälterlagers

Regelungen zur Behandlung gegebenenfalls anfallender betrieblicher radioaktiver Abfälle des Transportbehälterlagers sind im Betriebshandbuch enthalten. Diese stellen eine hinreichende Vorsorge zum Schutz vor Schäden bei der Lagerung dieser radioaktiven Stoffe sicher.

Eine Regelung zur Entsorgung dieser Abfälle ist in Nebenbestimmung 4 festgelegt.

2.3.10 Wechselwirkungen mit dem Abfalllager des ZLN

Wechselwirkungen mit den technischen Einrichtungen des Abfalllagers wurden auf der Grundlage des Gesamtgutachtens des Technischen Überwachungs-Vereins Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. bewertet. Solche Wechselwirkungen können infolge von Störungen in den gemeinsam genutzten technischen Einrichtungen, aber auch durch Störungen in den sonstigen technischen Anlagen des Abfalllagers auftreten.

Störungen in den gemeinsam genutzten technischen Einrichtungen (im Wesentlichen die Versorgungssysteme für Strom, Ersatzstrom und Medien) haben keine sicherheitstechnischen Auswirkungen auf das Transportbehälterlager, da von den genannten Systemen keine aktiven Sicherheitssysteme zur Einhaltung der Schutzziele zu versorgen sind und laufende Arbeiten jederzeit gefahrlos unterbrochen werden können.

Im Hinblick auf die sonstigen technischen Einrichtungen des Abfalllagers ist ein Versagen in der Gasversorgung (Druckgasflaschenlager) an der Nordwest-Seite des Lagergebäudes in Betracht zu ziehen. Aufgrund der geringen gelagerten Mengen ergeben sich bei einer Explosion von Gasflaschen im Gaslager unter Berücksichtigung der Anordnung und Auslegung der Gebäudebereiche des Transportbehälterlagers keine Auswirkungen.

Gegen eine Ausbreitung brennbarer Gase innerhalb des Lagergebäudes wird durch Sicherheitsventile ausreichend Vorsorge getroffen, so dass eine Explosion nicht zu unterstellen ist.

Bautechnisch sind Transportbehälterlager und Abfalllager so getrennt, dass sie eigene Brandabschnitte bilden. Wechselwirkungen z.B. durch Brandausbreitung bestehen deshalb nicht.

2.4 *Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (§ 6 Abs. 2 Nr. 3 AtG)*

Die Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 3 AtG ist bei Einhaltung der in Abschnitt VI. dieser Genehmigung und im gesonderten Bescheid des BfS vom 12.03.1998 (Az.: ET-S 2.1 Ho 1/0203) enthaltenen Bestimmungen getroffen.

Die Deckungssumme wurde gemäß § 13 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 2 Nr. 1 AtG in Verbindung mit §§ 7, 14 und 18 sowie Anlagen 1 und 2 der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem AtG (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung AtDeckV) vom 25.01.1977 (BGBl. I S. 220) festgesetzt.

Mit Schreiben vom 02.09.1998 wurde der Nachweis der Deckungsvorsorge durch die ZLN GmbH und die EWN GmbH in Form einer Freistellungserklärung der Beteiligungs- und Management Gesellschaft Berlin mbH (BMGB) erbracht.

Die BMGB gewährleistet nach Gesellschaftsform und finanzieller Ausstattung, dass sie in der Lage ist, ihre Verpflichtung im Rahmen der Deckungsvorsorge zu erfüllen (§ 3 Abs. 1 AtDeckV).

2.5 *Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 6 Abs. 2 Nr. 4 AtG)*

Der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter ist durch technische und personelle Sicherungsvorkehrungen gewährleistet, die im einzelnen in dem gesonderten Schreiben des BfS zur Anlagensicherung vom 05.11.1999 geregelt und begründet sind.

Das Schreiben zur Anlagensicherung ist Bestandteil dieser Genehmigung und wird aufgrund seines Regelungsgehaltes als VS-NfD eingestuft. Es ergeht daher als gesondertes Schreiben.

2.6 *Würdigung der im Anhörungsverfahren erhobenen Einwendungen*

Das zur Beteiligung der Öffentlichkeit vorgesehene Anhörungsverfahren nach § 6 Abs. 3 AtG wurde ordnungsgemäß durchgeführt (siehe Abschnitt VIII.A.5.2). Die Bekanntmachung des Vorhabens, die Auslegung der Unterlagen und die Durchführung des Erörterungstermins erfolgten nach Maßgabe von § 6 Abs. 3 Satz 2 AtG in Verbindung mit §§ 4 bis 13 AtVfV.

Die rechtzeitig erhobenen Einwendungen wurden gesammelt und in das Genehmigungsverfahren eingebracht. Die verspätet eingegangenen und nicht auf einem besonderen privatrechtlichen Titel beruhenden Einwendungen waren nach § 7 Abs. 1 Satz 2 AtVfV auszuschließen. Ihr Inhalt wurde jedoch bei den Sachprüfungen berücksichtigt. Nach dem Amtsermittlungsprinzip wurden auch die übrigen, das Vorhaben betreffenden Stellungnahmen, Anregungen und Bedenken Dritter in die Sachprüfungen einbezogen.

Die erhobenen Einwendungen sind vom BfS unter Beteiligung von Fachbehörden und unter Hinzuziehung der unabhängigen Sachverständigen geprüft worden.

Den berechtigten Einwendungen wird durch die vorgesehenen Schutzvorkehrungen und durch die Bestimmungen dieser Genehmigung Rechnung getragen. Die für die Entscheidung über die Genehmigungserteilung nicht erheblichen Einwendungen wurden nicht berücksichtigt.

Die Einwendungen decken sich weitgehend mit den Fragestellungen, die im Zusammenhang mit der Prüfung des Vorliegens der gesetzlichen Genehmigungsvoraussetzungen zu behandeln waren. Bezüglich ihrer materiellen Behandlung wird daher zunächst auf die Ausführungen in Abschnitt VIII.B.1 und B.2 verwiesen.

Im einzelnen wird nachfolgend auf die Behandlung der Einwendungen - im Wesentlichen anhand der Themengliederung des Erörterungstermins (siehe Abschnitt VIII.A.5.2.2) - eingegangen.

2.6.1 Einwendungen zum formalen Ablauf des Verfahrens

2.6.1.1 Verfahren nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG / § 3 StrlSchV

Einwendung:

Bei richtiger Einschätzung der Rechtslage hätte ein Antrag nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG / § 3 StrlSchV gestellt werden müssen. Zwischen der Beseitigung der Reaktorblöcke im Rahmen der Stilllegung des KGR und der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Transportbehälterlager bestehe ein unmittelbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang, wie er von der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts in einem Urteil zur Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf vom 04.07.1988 als Voraussetzung für eine einheitliche verfahrensrechtliche Bewertung und Abwicklung gesehen wurde.

Behandlung:

Für die vorgesehene Aufbewahrung der im KGR, KKR und ZAB vorhandenen Kernbrennstoffe und sonstigen radioaktiven Stoffe im Transportbehälterlager hat die ZLN GmbH einen Genehmigungsantrag nach § 6 AtG gestellt. Nach Prüfung hat das Bundesamt für Strahlenschutz seine Zuständigkeit nach § 23 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 AtG bejaht. Die Voraussetzungen, unter denen das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 04.07.1988 zur Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf die Lagerung von Brennelementen wegen eines räumlichen und betrieblichen Zusammenhangs mit dem Arbeitsprozeß der Wiederaufarbeitung als Teil der nach § 7 AtG genehmigungsbedürftigen Tätigkeit angesehen hat, sind im vorliegenden Fall nicht gegeben. Die Aufbewahrung der im KGR, KKR und ZAB vorhandenen radioaktiven Stoffe steht nicht in einem betrieblich-funktionalen Zusammenhang mit der Stilllegung und der beabsichtigten Demontage des KGR und des KKR. Das Transportbehälterlager dient lediglich der Aufnahme und Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente des im Abbau befindlichen KGR und des KKR. Stilllegung und beabsichtigte Demontage des KGR einerseits und Betrieb des Transportbehälterlagers im nahegelegenen ZLN andererseits sind unabhängig voneinander möglich.

2.6.1.2 Vorbehalte gemäß Art. 2 und 14 des Grundgesetzes sowie Einschränkung der Grundrechte der freien Wahl des Berufs und des Wohnorts

Einwendung:

Das Vorhaben verletze Rechte der Einwender, die durch das Grundgesetz geschützt seien, insbesondere

- Leben, körperliche Unversehrtheit,
- Eigentum,
- freie Wahl des Berufs (wegen möglicher Rückwirkungen auf Firmenstruktur und Tourismus),
- freie Wahl des Wohnorts (Meidung der Region wegen möglicher Gefährdungen).

Behandlung:

Der Gesetzgeber hat die friedliche Nutzung der Kernenergie zugelassen. Die Grundrechte von möglichen Drittbetroffenen werden im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren durch die Einhaltung der Schutzziele des § 1 AtG in Verbindung mit den Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 AtG sowie durch die Einhaltung der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung grundgesetzkonform gewährleistet.

Was Schäden an Leben, Gesundheit und Sachgütern anbelangt, hat der Gesetzgeber durch die in § 1 Nr. 2 und § 6 Abs. 2 AtG niedergelegten Grundsätze der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge einen Maßstab errichtet, der Genehmigungen nur dann zulässt, wenn es nach dem Stand von Wissenschaft und Technik praktisch ausgeschlossen ist, dass es zu Ereignissen kommt, die zu unzulässigen Grundrechtsbeeinträchtigungen führen können.

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen (siehe Abschnitt VIII.B.2) hat ergeben, dass bei Einhaltung der vorgesehenen Schutzvorkehrungen unter Beachtung der in diesem Bescheid enthaltenen Bestimmungen eine Grundrechtsbeeinträchtigung durch den Betrieb des Transportbehälterlagers praktisch ausgeschlossen ist.

2.6.1.3 Erfordernis einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Einwendung:

Für das Vorhaben sei eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich gewesen, im Wesentlichen, weil

- die Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 27.06.1985 mangels ordnungsgemäßer Umsetzung durch die Bundesrepublik Deutschland unmittelbar anwendbar sei,
- wegen Fehlens eines Endlagers das Zwischenlager zu einem de-facto-Endlager werde, für das nach Ziffer 3 der Anlage zu § 3 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung vorgeschrieben sei,
- das Zwischenlager ein so starker Eingriff in Natur und Landschaft sei, dass sich nach § 8 BNatSchG und § 3 UVPG eine UVP-Pflicht von selbst verstehe.

Behandlung:

Nach § 1 a AtVV und § 6 Abs. 3 AtG ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach geltendem Recht für Zwischenlager nach § 6 AtG nicht erforderlich. Das ergibt sich auch unzweifelhaft aus der Anlage zu § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Die Genehmigung für den Betrieb des Transportbehälterlagers wurde auf 40 Jahre begrenzt. Jeder einzelne Behälter darf ebenfalls nur 40 Jahre ab dem Zeitpunkt seiner Beladung aufbewahrt werden.

Eine unmittelbare Anwendung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. EG Nr. L 175 S. 40) kommt schon deshalb nicht in Betracht, weil diese Richtlinie nach § 6 AtG zu genehmigende Anlagen nicht erfasst.

Die Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 03.03.1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. EG Nr. L 73 S. 5) unterwirft die in Artikel 1 Nr. 6 i.V.m. Anhang 1 Ziffer 3b, 5. Tiert genannten Anlagen mit dem ausschließlichen Zweck der (für mehr als zehn Jahre geplanten) Lagerung bestrahlter Kernbrennstoffe oder radioaktiver Abfälle an einem anderen Ort als dem Produktionsort der Umweltverträglichkeitsprüfung. Sie ist, ihre unmittelbare Anwendbarkeit unterstellt, gemäß Artikel 3 Absatz 2 auf das vorliegende Verfahren nicht anzuwenden.

Die Intensität eines Eingriffs in Natur und Landschaft ist nach bundesdeutschem Recht und EG-Recht allein kein hinreichender Grund für eine Umweltverträglichkeitsprüfung.

2.6.1.4 Überdimensionierung des Transportbehälterlagers im ZLN

Einwendung:

Das Transportbehälterlager sei so groß dimensioniert, dass nicht nur die hochradioaktiven Abfälle aus den Atomanlagen in Greifswald und Rheinsberg eingelagert werden könnten. Es entspräche damit nicht dem vorgegebenen Entsorgungskonzept dieser Anlagen. Es sei deshalb zu befürchten, dass der leerstehende Raum für die Einlagerung von hochradioaktiven Abfällen aus den alten Bundesländern und dem Ausland zur Verfügung stehe.

Behandlung:

In Abschnitt I. dieser Genehmigung ist der Umfang der zur Aufbewahrung vorgesehenen Kernbrennstoffe und sonstigen radioaktiven Stoffe entsprechend dem Antrag der EWN GmbH und der ZLN GmbH auf diejenigen Stoffe beschränkt worden, die sich am 30.06.1995 in den kerntechnischen Anlagen KGR, KKR und ZAB befanden. Daneben dürfen antragsgemäß lediglich kernbrennstoffhaltige Abfälle und sonstige radioaktive Stoffe, die als betriebliche Abfälle im Transportbehälterlager selbst anfallen, aufbewahrt werden.

Diese Beschränkungen gelten auch für die beantragten weiteren Behälterbauarten und die zugehörigen Inventare, über deren Aufbewahrung noch nicht in diesem Bescheid entschieden wurde. Ausgenommen sind lediglich die umschlossenen plutoniumhaltigen Quellen, die von der EWN GmbH und der ZLN GmbH künftig erworben werden oder die aus Anwendungen in Wirtschaft, Forschung und Medizin der Länder Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg stammen.

2.6.1.5 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Antragsunterlagen

Einwendung:

Es sei keine öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Antragsunterlagen in allen potentiell betroffenen Gebieten, z.B. in Süddeutschland, erfolgt.

Behandlung:

Das BfS hat das Vorhaben nach § 6 Abs. 3 Satz 2 AtG und § 4 Abs. 1 AtVV in ihrem amtlichen Veröffentlichungsblatt (Bundesanzeiger) und außerdem in einer örtlichen Tageszeitung, die im Bereich des Standorts der Anlage verbreitet ist (Ostsee-Zeitung), öffentlich bekanntgemacht. Eine Veröffentlichung in Tageszeitungen anderer Gebiete ist nicht vorgeschrieben und dementsprechend auch nicht erfolgt.

Auch die Auslegung der Unterlagen erfolgte - wie in § 6 Abs. 1 AtVV vorgesehen ist - nur bei der Genehmigungsbehörde und einer geeigneten Stelle in der Nähe des Standorts (Gemeindeamt Lubmin).

2.6.1.6 Beteiligung der polnischen Öffentlichkeit

Einwendung:

Eine Beteiligung der polnischen Nachbarn sei bisher nicht erfolgt. Aufgrund völkerrechtlicher Vorschriften wäre dies genauso geboten gewesen wie nach Atomrecht.

Behandlung:

In der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung ist eine solche Beteiligung nicht vorgesehen. Das Bundesumweltministerium hat jedoch über das Auswärtige Amt den zuständigen polnischen Behörden Informationen über das Vorhaben zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus bestand für die Mitglieder der deutsch-polnischen Kommission für nachbarschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Umweltschutzes im Rahmen ihrer 5. Sitzung vom 5. bis 7. Dezember 1995 in Greifswald die Möglichkeit, sich über das Vorhaben zu informieren.

2.6.1.7 Erörterung der Einwendungen gemäß § 8 AtVfV an Wochenendterminen**Einwendung:**

Die Erörterung der Einwendungen müsse an Wochenenden durchgeführt werden, damit den Einwendern eine sinnvolle Teilnahme am Erörterungstermin trotz laufender beruflicher Verpflichtungen ermöglicht wird.

Behandlung:

In der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung ist eine Erörterung der Einwendungen an bestimmten Wochentagen nicht vorgesehen. Auch in anderen Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG ist eine Durchführung der Erörterung an Wochenenden bislang nicht üblich gewesen.

2.6.1.8 Unvollständigkeit des Sicherheitsberichts**Einwendung:**

Die Darstellungen in den Abschnitten Boden- und Wassernutzung (Ziffer 1.3 des Sicherheitsberichts), Einwirkungen von außen (Ziffer 2.2.4.1), Meteorologische Verhältnisse (Ziffer 1.6), Naturzuglüftung der Halle (Seite 3.1-5), Radioaktive Abfälle (Ziffer 3.2.2) und Strahlenschutzüberwachung (Ziff. 3.2.3) des Sicherheitsberichts seien unzureichend oder unvollständig.

In den Untersuchungen der Geologischen Verhältnisse (Ziffer 1.7) sei der Zusammenhang zwischen Standortgeologie und Baugrundverhältnissen auf der einen und den regionalgeologischen Gegebenheiten auf der anderen Seite ausgeblendet worden.

Im Abschnitt Erdbeben (Ziffer 5.3.4) fehle jegliche Erörterung der Fehlerbandbreiten zu den behaupteten Kenngrößen für das Bemessungserdbeben.

Aus dem Abschnitt Radiologische Vorbelastung (Ziffer 1.10) sei nicht zu erkennen, ob die neuesten Forschungsergebnisse zur Auswirkung niedriger Strahlendosen berücksichtigt seien.

Behandlung:

Das BfS hat vor Auslegung der Unterlagen überprüft, ob der Sicherheitsbericht den Erfordernissen des § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV entspricht und Dritten die Beurteilung ermöglicht, ob sie durch die Auswirkungen des Vorhabens in ihren Rechten verletzt werden können. Auch eine erneute Prüfung der in den Einwendungen beanstandeten Abschnitte des Sicherheitsberichts (Ziffer 1.3, 1.6, 1.7, 1.10, 2.2.4.1, 3.2.2, 3.2.3 und 5.3.4 sowie Seite 3.1-5) ergab keine Anhaltspunkte für eine Unvollständigkeit des Sicherheitsberichts. Die erhobenen sachlichen Einwendungen belegen vielmehr im Gegenteil, dass die Angaben des Sicherheitsberichts zur Beurteilung der von den Einwendern befürchteten Verletzungen ihrer Rechte ausreichend waren.

Die von den Einwendern in diesem Zusammenhang angesprochenen sachlichen Fragestellungen wurden vom BfS geprüft und werden in den folgenden Unterabschnitten (2.6.1.8.1 bis 2.6.1.8.9) behandelt.

2.6.1.8.1 *Boden- und Wassernutzung*

Fragestellung:

Die Entwicklung der Milchproduktion in den letzten Jahren sowie der Umfang der Fischproduktion seien unzureichend berücksichtigt. Es wären Bestandsaufnahmen für die letzten Jahre erforderlich gewesen, um die durch den Verzehr dieser Nahrungsmittel bestehende Radioaktivitätsbelastung feststellen zu können.

Behandlung:

Die Begutachtung des Vorhabens hat ergeben, dass bei der beantragten Aufbewahrung der Kernbrennstoffe und sonstigen radioaktiven Stoffe keine Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser erfolgt. Die rechnerisch ermittelten Aktivitätsabgaben aus den technisch dichten Behältern mit Luft führen zu Strahlenexpositionen in der Umgebung, die die Grenzwerte des § 45 StriSchV um mehrere Größenordnungen unterschreiten. Vom Transportbehälterlager gelangt deshalb praktisch keine Radioaktivität in den Nahrungspfad Meeresfauna und / oder in den Nahrungspfad Luft-Weide-Vieh-Milch-Mensch. Radioaktivitätsbelastungen über die Milch- und Fischproduktion sind deshalb nicht zu besorgen.

2.6.1.8.2 *Einwirkungen von außen***Fragestellung:**

Bei der Darstellung der Gefährdung der Anlage durch Störfälle bei Schiffsbewegungen seien die Auswirkungen von Explosionen von Gastransportern oder von mit Düngemitteln beladenen Schiffen auf dem Greifswalder Bodden nicht betrachtet.

Behandlung:

Im 10 km-Bereich des Standorts befinden sich Wasserstraßen im Greifswalder Bodden, dem Peenestrom und der Peene. Die minimalen Abstände zu den o.g. Wasserstraßen betragen 3,5 km in westlicher Richtung und 4,5 km in östlicher Richtung zur Fahrrinne im Spandowerhagener Wiek. Die Schiffsabmessungen und damit das Gefährdungspotential sind zudem durch die geringen Wassertiefen in den genannten Wasserstraßen eingeschränkt.

Aufgrund dieser Situation besteht eine besondere Gefährdung des Transportbehälterlagers durch Gefahrguttransporte oder durch Unfälle bei solchen Transporten in der näheren Standortumgebung nicht. Deshalb kann dieses Ereignis dem Restrisikobereich zugeordnet werden. Mögliche Auswirkungen etwaiger Ereignisse im Restrisikobereich werden im Rahmen der Betrachtung auslegungsüberschreitender Ereignisse in Abschnitt VIII.B.2.3.4.2 behandelt.

2.6.1.8.3 *Meteorologische Verhältnisse*

Fragestellung:

Die meteorologischen Verhältnisse seien nicht vollständig berücksichtigt worden. Es fehlten die Ergebnisse der standortspezifischen Messungen sowie die Berechnungen für die örtlichen klimatischen Verhältnisse aufgrund numerischer mesokalischer Modelle.

Behandlung:

Nach dem Ergebnis der behördlichen Prüfung liegen am Standort extreme klimatische Besonderheiten oder die Meteorologie beeinflussende Faktoren nicht vor. Aufgrund der klimatischen und meteorologischen Verhältnisse bestehen somit keine Bedenken gegen den Betrieb des Transportbehälterlagers. Die vorgelegten Klimadaten und Ausbreitungsstatistiken, die von der Messstation Greifswald des staatlichen Wetterdienstes stammen, sind als hinreichend repräsentativ für den Standort anzusehen.

2.6.1.8.4 *Geologische Verhältnisse*

Fragestellung:

Der Zusammenhang zwischen Standortgeologie und Baugrundverhältnissen auf der einen und den regionalgeologischen Gegebenheiten auf der anderen Seite sei in den Untersuchungen ausgeblendet worden. Eine Betrachtung der Strukturen jenseits der Möckow-Dargibeller- und der Usedomer-Störungszone fehle.

Die im Bereich der Ortschaft Lubmin verlaufende Störung und eine Störung zwischen Kröslin und Freest würden nicht oder nur unzureichend gewürdigt. Das Untersuchungsgebiet werde aufgrund fehlender Unterlagen über den polnischen Bereich nicht vollständig erfasst. Quartäre Bewegungen wären nicht hinreichend untersucht und dargestellt worden.

Ergänzend wurde vom Sachbeistand der Einwender auf dem Erörterungstermin am 21.05.1996 folgendes vorgetragen:

In der Umgebung des Standorts seien tektonische Störungen vorhanden, die in den von der ZLN GmbH eingeholten Gutachten nicht behandelt oder als unbedeutend eingestuft worden seien. Ohne zusätzliche Belege leiteten sich daraus Zweifel ab, ob das aus einer weiter entfernt liegenden Störungszone abgeleitete Bemessungs-erdbeben abdeckend sei.

Behandlung:

Zur geologisch-tektonischen Struktur am Standort des ZLN wurde vom BfS ein Gutachten des Geologischen Landesamtes Mecklenburg-Vorpommern zu der von ZLN GmbH vorgelegten Expertise der GFE GmbH eingeholt. Zusammenfassend kommt das Landesamt - auch wenn einzelne Aussagen in konservativer Betrachtungsweise vorsichtiger beurteilt werden - zu der Auffassung, dass die geologisch-tektonischen Aussagen der Expertise der GFE GmbH im Sinne der sicherheitstechnischen Regel des Kerntechnischen Ausschusses KTA 2201.1 als plausibel und vollständig angesehen werden können.

Zusätzlich hat das BfS im Anschluss an den Erörterungstermin vom Geologischen Landesamt Mecklenburg-Vorpommern unter Vorlage des Wortprotokolls eine gutachtliche Stellungnahme zu den Aussagen des Sachbeistands der Einwender eingeholt, die - zusammengefasst - zu folgender Bewertung dieser Aussagen kommt:

Eine Recherche reflexionsseismischer Messungen ergibt, dass die Lubminer Störung seit dem geologischen Zeitraum des Zechstein, d.h. seit 270 Millionen Jahren, nicht mehr tektonisch aktiv war und heute in über 2 km Tiefe liegt und von einem ungestörten Gesteinspaket dieser Mächtigkeit überdeckt ist. Entsprechendes gilt für die Störung zwischen Kröslin und Freest und die Usedomer Störung. Somit kann keine der beiden genannten Störungen Ausgangspunkt eines Erdbebens sein.

Rezente tektonische Vertikalbewegungen entlang der maßgeblichen Möckow-Dargibeller Störung, die geodätisch ermittelt wurden, belaufen sich auf maximal 0,1 mm/Jahr, bauen tektonische Spannungen ab und verhindern dadurch seismische Aktivitäten. Die in Abschnitt VIII.B.2.6.2.3.3 erwähnten Gutachten, die auch den polnischen Bereich einbeziehen, liegen daher mit ihrer Einschätzung des Erdbebenrisikos auf der konservativen Seite.

Im Hinblick auf Umfang und Qualität der Standortuntersuchungen ergab die Überprüfung, dass die zum Standort des ZLN vorgelegten geologischen, seismologischen und technischen Gutachten umfangreiche Erkundungsergebnisse der letzten drei Jahrzehnte berücksichtigen, sich gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Sie repräsentieren einen sehr guten Kenntnisstand über den oberflächennahen (quartären) und tieferen Untergrund des Standorts sowie über die regional-geologischen, tektonischen und seismologischen Rahmen.

Die vom Sachbeistand der Einwender auf dem Erörterungstermin vorgebrachten Aussagen beinhalten somit keine neuen, dem BfS und ihren Gutachtern nicht bekannten Aspekte.

Aufgrund der 1998 erfolgten Präzisierung des Vorpommern-Störungssystems (durch das Forschungsprojekt „Strukturatlas Südliche Ostsee - SASO II) und der darauf aufbauenden ergänzenden seismologischen Expertise der Seismotec GmbH wurde vom Geologischen Landesamt Mecklenburg-Vorpommern eine ergänzende Stellungnahme zu seinem Gutachten vom 10.05.1994 eingeholt. Diese Stellungnahme vom 14.08.1998 kommt zusammenfassend zu dem Schluss, dass sich aus der Präzisierung einiger Störungen im Raum Lubmin in ihrer räumlichen und zeitlichen Ausdehnung keine Veränderung der seismotektonischen Situation gegenüber dem vorherigen Kenntnisstand ergibt. Ein erhöhtes seismisches Risiko ist nicht ersichtlich und aufgrund etwaiger weiterführender Untersuchungen auch nicht zu erwarten.

2.6.1.8.5 Erdbeben

Fragestellung:

Es fehle jegliche Erörterung der Fehlerbandbreiten der behaupteten Festlegungen der Kenngrößen für das Bemessungserdbeben. Dies gelte insbesondere für die Standortintensität, die Bodenbeschleunigung und das Antwortspektrum.

Behandlung:

Die sachliche Fragestellung dieser Einwendung wird unter VIII.B.2.6.2.3.3 behandelt.

2.6.1.8.6 *Radiologische Vorbelastung*

Fragestellung:

Die Untersuchung der radiologischen Vorbelastung lasse nicht erkennen, ob die neuesten Forschungsergebnisse zu den Auswirkungen niedriger Strahlendosen berücksichtigt seien. Aus diesen leite sich ein um den Faktor 5 bis 10 höheres Krebsrisiko ab als bisher angenommen.

Behandlung:

Für die Bewertung der Dosisangaben sind die von den Einwendern zitierten Literaturangaben (Gofman, J.W. 1990 et al.) nicht maßgebend, weil sich der Gesetzgeber bei der Festlegung der Dosisgrenzwerte für die Bevölkerung im Atomgesetz und seinen Verordnungen nicht an der Höhe des Strahlenrisikos orientiert hat, sondern an der Schwankungsbreite der durchschnittlichen natürlichen Strahlenexposition in Deutschland.

Bei der zitierten Literatur handelt es sich um ausgewählte Einzelbefunde zum Strahlenrisiko, denen von internationalen Fachgremien wie dem Wissenschaftlichen Komitee der Vereinten Nationen über die Wirkung der atomaren Strahlung (UNSCEAR) und der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) nicht genügend Beweiskraft für eine Neubewertung der derzeit gültigen Abschätzung der Sterbewahrscheinlichkeit infolge von strahlungsinduziertem Krebs zugebilligt wird.

2.6.1.8.7 *Naturzuglüftung der Halle*

Fragestellung:

Es sei nicht betrachtet, inwieweit der sich im Rahmen der Naturzuglüftung einstellende Luftdurchsatz und die damit verbundene Dekonzentration mit dem ALARA (As-low-as-reasonably-achievable)-Prinzip übereinstimme.

Behandlung:

Die im Transportbehälterlager aufbewahrten Transport- und Lagerbehälter sind technisch dicht.

Die rechnerisch ermittelten Aktivitätsangaben mit Luft führen in der Umgebung nur zu Strahlenbelastungen, die um mehrere Größenordnungen unter den Grenzwerten nach § 45 StrlSchV liegen. Die Beachtung des Minimierungsgebots gemäß § 28 StrlSchV ist in Abschnitt VIII.B.2.3.5 behandelt.

2.6.1.8.8 *Radioaktive Abfälle*

Fragestellung:

Es fehle die Beantwortung der Frage, in welches Endlager die beim Betrieb des Transportbehälterlagers anfallenden festen und flüssigen Abfälle verbracht werden sollen. Es sei eine realistische Einschätzung der Endlagerfähigkeit des Materials und der Möglichkeit der Fertigstellung eines Endlagers erforderlich.

Behandlung:

Die während des Betriebs des Transportbehälterlagers anfallenden geringen Mengen radioaktiver betrieblicher Abfälle werden in geeigneten Fässern gesammelt und nach Abruf durch den Betreiber einer Anlage nach § 9 a Abs. 3 Satz 1 AtG an diesen unverzüglich abgeliefert (siehe Nebenbestimmung 4 und Abschnitt VIII.B.2.6.4.2).

2.6.1.8.9 *Strahlungsüberwachung*

Fragestellung:

Es wird bemängelt, dass keine Betrachtungen zur Messung von Alphastrahlern angestellt werden. Es bliebe damit die Frage offen, ob Alphastrahler bei der Bewertung der radioaktiven Belastung überhaupt berücksichtigt wurden.

Behandlung:

Durch das Doppelbarrierensystem der Behälter werden Alphastrahler dicht eingeschlossen. Die Alphastrahlung selbst wird durch die dickwandigen Behälter vollständig abgeschirmt. Eine Berücksichtigung bei der Bewertung der radioaktiven Belastung bzw. der Strahlungsüberwachung ist daher nicht erforderlich.

2.6.2 Einwendungen zur technischen Sicherheit

2.6.2.1 Dichte Umschließung durch die Behälter

2.6.2.1.1 Schädigungen des Deckeldichtungssystems

Einwendung:

Es werden Schädigungen des Deckeldichtungssystems infolge

- Korrosion der Metaldichtung durch Restwasser,
- Fehlanzeigen des Dichtungsüberwachungssystems infolge Innendruckanstiegs und
- Korrosion durch flüchtige Spaltprodukte

befürchtet. Hierdurch könne die Funktionsfähigkeit des Dichtungssystems so weit eingeschränkt werden, dass leicht flüchtige radioaktive Stoffe aus den Behältern freigesetzt werden, die in der Umgebung des Transportbehälterlagers zu einer Überschreitung der Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung führen.

Behandlung:

Durch Trocknung des Behälterinnenraumes und der Dichtungszwischenräume nach der Beladung sowie durch zusätzliches Einbringen von Restwasseradsorbentien nach der Trocknung werden die Restwassermengen so begrenzt, dass eine Korrosion der aus korrosionsbeständigen Werkstoffen hergestellten Metaldichtungen praktisch ausgeschlossen ist.

Wegen der Begrenzung der Restwassermengen und des damit bewirkten Ausschlusses von Kondensatbildung können auch flüchtige Spaltprodukte nicht zu Korrosionserscheinungen an den Metaldichtungen führen.

Fehlfunktionen des Behälterüberwachungssystems durch einen Druckanstieg im Behälterinnenraum sind selbst bei einem unterstellten 100 %igen Versagen der Brennstabhüllrohre nicht zu besorgen. Der Druckschalter und der Überdruck im Sperrraum zwischen Primär- und Sekundärdeckel sind so ausgelegt, dass selbst in diesem Fall eine ausreichende Druckdifferenz zwischen Sperrraum und Behälterinnenraum und damit die Funktionsfähigkeit des Druckschalters bestehen bleibt.

2.6.2.1.2 *Undichtwerden des Deckeldichtungssystems*

Einwendung:

Es wird ein Undichtwerden des Deckeldichtungssystems

- a. durch Einwirkungen von außen, z.B. durch Trümmerbedeckung der Behälter infolge eines Flugzeugabsturzes oder durch Einwirkungen Dritter (Sabotageakt) oder
- b. durch erhöhtes Versagen von Brennstabhüllrohren, ausgelöst im Normalbetrieb durch den Unsicherheitsbereich der zu erwartenden Hüllrohrtemperaturen oder bei Beeinträchtigung oder Unterbrechung der Kühlung durch Erhöhung der Hüllrohrschadensquote

befürchtet.

Behandlung:

Der unter a. aufgeführte Einsturz der Lagerhalle mit Trümmerbedeckung infolge Flugzeugabsturz gehört zu den auslegungsüberschreitenden Ereignissen, die wegen ihrer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit dem Restrisikobereich zuzuordnen sind. Einwirkungen von außen der genannten Art wurden vom Technischen Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. im Rahmen seiner Begutachtung der Gesamtanlage ausführlich untersucht. Die Ergebnisse der Begutachtung und deren Bewertung durch das BfS sind im Abschnitt VIII.B.2.3.4.2 dargestellt.

Einwirkungen Dritter wurden von der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH untersucht. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden die radiologischen Auswirkungen im Fall des Einsatzes einer panzerbrechenden Waffe gegen die Lagerhalle und die darin befindlichen Behälter CASTOR 440/84 unter Berücksichtigung der „Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen“ (Bekanntmachung des BMU vom 13.01.1989, GMBI. 1989, S. 71) analysiert.

Als kurzfristige Notfallschutzmaßnahme in der näheren Umgebung des Transportbehälterlagers (Entfernung bis zu 1000 m) ist danach bei einer solchen Einwirkung Dritter die Maßnahme „Aufsuchen von Häusern“ anzuordnen. Dabei wird die Anordnung eines vorsorglichen Verzehrverbots für frisch geerntete Nahrungsmittel und eine nachfolgende Entscheidung auf der Grundlage von Messungen unterstellt. Weitere kurz- und mittelfristige Maßnahmen sind nicht erforderlich. Die ermittelte 50-Jahres-Dosis (effektive Dosis) überschreitet nur im Nahbereich des Transportbehälterlagers für Entfernungen unter 130 m den Richtwert von 50 mSv.

Das unter b. angesprochene Undichtwerden des Deckeldichtungssystems durch Versagen von Brennstabhüllrohren ist nicht zu besorgen. In seinem behälter-spezifischen Gutachten zum CASTOR 440/84 bestätigt der Technische Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., dass unter den Bedingungen der Zwischenlagerung im Transportbehälterlager des ZLN maximale Hüllrohrtemperaturen von ca. 290 °C zu erwarten sind. Damit besteht ein ausreichender Sicherheitsabstand zu der maximal zulässigen Hüllrohrtemperatur von 350 °C.

Selbst bei 100 %igem Versagen der Brennstabhüllrohre, z.B. durch Ausfall der Kühlung bei Trümmerbedeckung, ist eine Beeinträchtigung der Wirksamkeit der Metalldichtungen des Primärdeckels nicht gegeben.

2.6.2.1.3 *Auslegung der Behälter unter Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit der Neutronenstrahlung*

Einwendung:

Bei der Konstruktion der CASTOR-Behälter und des Transportbehälterlagers seien die neuesten Forschungsergebnisse zur Gesundheitsgefährdung durch Neutronenbestrahlung nicht berücksichtigt worden.

Behandlung:

Grundlage der abschirmtechnischen Auslegung der Behälter war die Strahlenschutzverordnung. Zur Bewertung der Abschirmung wurden vom Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. jedoch die Ortsdosisleistungen sowohl mit den in der ICRP 21 angegebenen Fluenz-Äquivalentdosis-Konversionsfaktoren und effektiven Qualitätsfaktoren als auch nach dem in der ICRP 60 empfohlenen Verfahren berechnet (siehe Abschnitt VIII.B.2.3.5).

2.6.2.1.4 *Notwendigkeit einer „heißen Zelle“ zur Reparatur des Deckeldichtungssystems***Einwendung:**

Das Transportbehälterlager sei nicht mit einer „heißen Zelle“ ausgerüstet, in der - sollte es zu Undichtigkeiten des Dichtungssystems kommen - ein CASTOR-Behälter geöffnet, gegebenenfalls entladen und der Inhalt in einen anderen Behälter umgeladen werden könne. Das Konzept für das Transportbehälterlager sehe lediglich vor, dass im Falle einer Undichtigkeit eines Behälters ein dritter Deckel aufgeschweißt werde. Für den Fall, dass es danach zu einer weiteren Undichtigkeit käme, seien keine Sicherheitsvorkehrungen getroffen.

Behandlung:

Die Überprüfung des Doppelbarrierensystems der CASTOR-Behälter durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung hat ergeben, dass ein Funktionsverlust einer Dichtbarriere nicht als systematisches Versagen an einer Vielzahl von Behältern zu erwarten ist. Daher wird konservativ der Funktionsverlust einer Dichtbarriere nur an einem oder wenigen Behältern im Verlauf der genehmigten Aufbewahrungszeit von maximal 40 Jahren unterstellt. In einem solchen Fall wird entsprechend dem genehmigten Reparaturkonzept verfahren oder der Behälter in eine für die Aufnahme des Behälters geeignete kerntechnische Anlage zum Zwecke der Reparatur verbracht (siehe Abschnitt VIII.A.3.4).

Das Doppelbarrierensystem und damit die dichte Umschließung des Behälterinnenraums bleibt so während der gesamten Lagerzeit gewährleistet. Eine „heiße Zelle“ ist deshalb zur Gewährleistung der dichten Umschließung nicht erforderlich.

2.6.2.1.5 *Berücksichtigung von Materialalterungen und -versprödungen*

Einwendung:

Die Prozesse der Materialalterung und -versprödung, die mit der Betriebsdauer des Transportbehälterlagers und der CASTOR-Behälter erheblich fortschreiten könnten, würden nicht genügend berücksichtigt. Bei allen Tests seien neue Behälter, die keiner jahrzehntelangen Bestrahlung von innen ausgesetzt waren, benutzt worden.

Behandlung:

Die langfristigen Veränderungen der Werkstoffeigenschaften der Behälter, insbesondere durch Neutroneneinfluss, wurden von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung gutachtlich bewertet. Dabei hat sich gezeigt, dass zwischen den maximalen, tatsächlich am Behälter auftretenden Neutronenfluenzen und den Werten, bei denen eine Beeinträchtigung der Werkstoffeigenschaften zu erwarten wäre, ein Sicherheitsfaktor von mindestens 10 000 liegt. Eine Schädigung der metallischen Behälterwerkstoffe durch ionisierende Strahlung kann deshalb ausgeschlossen werden. Dementsprechend sind Tests an bestrahlten Behältern nicht erforderlich.

2.6.2.1.6 *Reduzierte Wanddicke des Behälters CASTOR 440/84 gegenüber anderen CASTOR-Behältern*

Einwendung:

Es fehle eine Begründung dafür, dass die CASTOR-Behälter für Lubmin/Rheinsberg eine reduzierte Wanddicke von 370 mm aufweisen. Es handele sich nicht um einen unter realen Bedingungen getesteten Aufbewahrungsbehälter.

Behandlung:

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an einen Behälter leiten sich aus den jeweiligen Transport- und Aufbewahrungsbedingungen ab. Die Wanddicke eines Behälters stellt dabei für sich allein gesehen kein Kriterium zur Bewertung der Sicherheit eines Behälters dar. Diese kann nur unter Berücksichtigung der Gesamtheit seiner relevanten Eigenschaften, wie z.B. Abschirmungswirkung, Verhalten bei mechanischen Beanspruchungen und Beschaffenheit der Werkstoffe, beurteilt

werden. Aus diesem Grund kann man allein aus der geringeren Wanddicke des CASTOR 440/84 keine schlechteren Sicherheitseigenschaften ableiten, sondern muss die im Rahmen der verkehrsrechtlichen Zulassung und der atomrechtlichen Begutachtung vorgenommene Bewertung zugrunde legen. Diese ergab, dass die in Abschnitt VIII.B.2.3 angeführten Schutzziele bei den Behältern der Bauart CASTOR 440/84 erreicht werden.

Gemäß IAEA-Empfehlungen sind nicht nur Tests an Behältern in Originalgröße zum Nachweis der Sicherheit zulässig, sondern auch Prüfungen an Modellen, die Bezugnahme auf frühere ähnliche Nachweise oder Berechnungen und begründete Betrachtungen, sofern diese als belastbar und konservativ anerkannt sind. Auch eine Kombination dieser Methoden ist zulässig.

2.6.2.2 Strahlenschutz

2.6.2.2.1 *Gesundheitsgefährdung durch radioaktive Strahlung*

Einwendung:

Aufgrund neuester Untersuchungen sei das Krebsrisiko durch Niedrigstrahlung um mindestens eine Größenordnung höher anzusetzen als bislang angenommen. Die Gesundheit sei deshalb auch dann gefährdet, wenn die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden. Neuere Forschungsergebnisse ließen auch eine höhere Gefährdung der Gesundheit durch Neutronenstrahlung befürchten.

Es bestehe die Gefahr einer Häufung von Missgeburten. Auch habe die radioaktive Strahlung genverändernde Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen.

Leukämiefälle und andere strahlenbedingte Krankheiten häuften sich in der Umgebung kerntechnischer Anlagen.

Behandlung:

Die verschiedenen internationalen wissenschaftlichen Gremien wie UNSCEAR und ICRP, die sich mit Abschätzungen des Strahlenrisikos befassen, sind sich einig, dass es nicht möglich ist, durch epidemiologische Studien bei Personen, deren Dosis im Bereich unter 10 bis 100 mSv lag, statistisch signifikante Strahlenwirkungen zu entdecken und zu quantifizieren. Daher wird im Strahlenschutz von der Hypothese

ausgegangen, dass die festgestellten Wirkungen hoher Dosen linear auf niedrige Dosen extrapoliert werden. Somit sind nach heutigem Kenntnisstand Anhaltspunkte für ein erhöhtes Krebsrisiko durch Niedrigstrahlung nicht zu erkennen.

Im Hinblick auf die veränderte Bewertung der biologischen Wirksamkeit von Neutronenstrahlung entsprechend den Empfehlungen der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP 60) wird auf Abschnitt VIII.B.2.3.5 verwiesen.

Im Hinblick auf die angesprochene Häufung von Leukämiefällen in der Umgebung kerntechnischer Anlagen kommt die Strahlenschutzkommission in ihrer Stellungnahme „Ionisierende Strahlung und Leukämieerkrankungen von Kindern und Jugendlichen“ aus dem Jahr 1994 zu dem Schluss, dass es bisher keine schlüssigen Ergebnisse gegeben hat, die zeigen, dass aufgrund der radioaktiven Emissionen im Normalbetrieb kerntechnischer Anlagen eine signifikante Erhöhung der Leukämieraten eintritt. Das Erscheinungsbild der örtlichen und zeitlichen Häufung der Leukämie ist inzwischen ein international akzeptiertes Forschungsthema der Epidemiologie. Für die vor allem im biologisch-medizinischen Bereich vermuteten Ursachen gibt es bisher nur Hypothesen.

Bei Einhaltung der vom Verordnungsgeber in der Strahlenschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte bleibt die Gefahr von Missgeburten und von Genveränderungen bei Tieren und Pflanzen im Bereich des Restrisikos.

2.6.2.2.2 *Zusammenwirken von radioaktiven Freisetzungen mit anderen Schadstoffen*

Einwendung:

Es gebe für die Standortregion keine genauen Berechnungen, wie radioaktive Freisetzungen aus dem Zwischenlager mit anderen Schadstoffen gemeinsam auf die Gesundheit der Bevölkerung einwirken werden.

Behandlung:

Bei der Untersuchung von Schadstoff-Wirkungen muss davon ausgegangen werden, dass sie immer in Kombination mit der Einwirkung der natürlichen Strahlung erfolgen. Damit werden mögliche synergistische Wirkungen von Schadstoffen und ionisierender Strahlung im Bereich von einigen Millisievert mit erfasst.

2.6.2.2.3 *Nicht ausreichende Wertung der radioaktiven Vorbelastung aus dem Betrieb der bisherigen Anlagen und anderen kerntechnischen Vorgängen*

Einwendung:

Der Standort sei aufgrund des Betriebs der zwischenzeitlich stillgelegten Atomanlagen bereits erheblich durch den Ausstoß von Radionukliden vorbelastet. Auch fehle eine ausreichende Bewertung der bestehenden und zukünftigen radioaktiven Belastung aus anderen kerntechnischen Vorgängen (Transport radioaktiver Abfälle, Transportunfälle).

Behandlung:

Die radiologische Belastung des Standorts aufgrund der Abgabe radioaktiver Stoffe durch das KGR, das ZAB und die ZAW sowie durch das Abfalllager des ZLN sind von der ZLN GmbH und der EWN GmbH ermittelt und vom Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. in seinem „Gutachten zum Transportbehälterlager des Zwischenlagers Nord“ bewertet worden.

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass durch die maximal zulässige Ableitung radioaktiver Stoffe aus den genannten Einrichtungen am Standort die Grenzwerte des § 45 StrlSchV für den Luftpfad maximal zu 10 % und für den Abwasserpfad maximal zu 50 % ausgeschöpft werden. Wie sich aus Abschnitt VIII.B.2.3.5 ergibt, trägt das Transportbehälterlager zu diesen Ableitungen praktisch nicht bei.

Im Hinblick auf die Direktstrahlung sind im Rahmen der Umgebungsüberwachung und Beweissicherung zahlreiche Messungen vorgenommen worden, deren Ergebnisse alle im Bereich von 0,5 - 0,8 mSv/a und damit im Bereich der aus natürlicher Strahlenexposition zu erwartenden Dosis liegen. Aus dem KGR, dem ZAB und der ZAW sind somit keine messtechnisch erfassbaren Beiträge zur Strahlenexposition durch Direktstrahlung zu erwarten.

Die aus dem Betrieb des Abfalllagers des ZLN zu erwartenden Beiträge zur Strahlenexposition durch Direktstrahlung betragen am ungünstigsten Aufpunkt nach Berechnung der EWN GmbH 0,288 mSv pro Jahr und nach Berechnung des Gutachters 0,134 mSv pro Jahr.

Strahlenexpositionen aus den anderen erwähnten Vorgängen sind bei der Ermittlung der Vorbelastung des Standorts nicht zu berücksichtigen.

2.6.2.3 Störfälle

2.6.2.3.1 *Flugzeugabsturz*

Einwendung:

Es wird befürchtet, dass die Behälter z.B. als Folge eines Flugzeugabsturzes mit Trümmerschutt der Hallenkonstruktion bedeckt werden und dies zur Aufheizung der Behälter mit anschließendem Dichtungsversagen führt. Auch durch das Auslaufen und die Entzündung von Kerosin im Verlauf eines solchen Ereignisses könne ein länger andauernder Brand mit hohen Temperaturen auftreten, der zu einem Versagen der Dichtung führe.

Behandlung:

Das hier angesprochene Ereignis, das wegen seiner geringen Eintrittswahrscheinlichkeit dem Restrisikobereich zuzuordnen ist, wurde in den Abschnitten VIII.B.2.3.4.2 und 2.6.2.1.2 behandelt.

2.6.2.3.2 *Sturmflut (unter Berücksichtigung eventueller klimatischer Veränderungen in den nächsten Jahrzehnten)*

Einwendung:

Nach wissenschaftlichen Abschätzungen werde der Meeresspiegel in den nächsten Jahrzehnten aufgrund der Erwärmung der Erdatmosphäre weiter ansteigen. Deshalb sei mit höheren Sturmfluten als in der Vergangenheit - auch im Greifswalder Bodden - zu rechnen. Durch diese Überflutungen könnten Unterspülungen und Verschlechterungen des Baugrundes auftreten, die die Standsicherheit der Lagerhalle und der CASTOR-Behälter gefährdeten.

Behandlung:

Die befürchteten klimatischen Veränderungen sind in jedem Falle Langzeitprozesse, die eine ausreichende Reaktionszeit gestatten. Auf der Grundlage der Aussagen in Abschnitt VIII.A.2 ist der Standort als weder hochwasser- noch sturmflutgefährdet einzustufen.

2.6.2.3.3 Nicht ausreichende Überprüfung des Erdbebenrisikos

Einwendung:

Das Erdbebenrisiko am Standort der Anlage sei nicht ausreichend überprüft worden. Aufgrund der geologischen Situation am Standort könne die Möglichkeit eines stärkeren Erdbebens - als im Sicherheitsbericht angenommen - nicht ausgeschlossen werden.

Behandlung:

Zur seismologischen Bewertung des Standorts wurden vom BfS gutachtliche Stellungnahmen des Geologischen Instituts der Universität zu Köln [REDACTED] eingeholt, in denen insbesondere die Aussagen des von den Antragstellerinnen vorgelegten Gutachtens der [REDACTED] beurteilt wurden.

In seiner Stellungnahme kommt der behördliche Gutachter zu der Auffassung, dass das von der [REDACTED] erstellte seismologische Gutachten zum Standort des ZLN dem Stand von Wissenschaft und Technik entspricht. Die in der KTA 2201.1 (Fassung 6/90) niedergelegten Grundsätze und Richtlinien seien bei der Ausarbeitung des Gutachtens voll berücksichtigt worden. Das Gutachten sei im Sinne der KTA 2201.1 vollständig und weise keine Nachweislücken auf. Die getroffenen Aussagen seien plausibel. Sie beschreiben in realistischer Weise das Erdbebengefährdungspotential am Standort des ZLN.

Im Hinblick auf die Bodenbeschleunigung und das Antwortspektrum kommt der Gutachter zusammenfassend zu der Feststellung, dass die im Gutachten der [REDACTED] enthaltenen Beschleunigungs-Antwortspektren für die horizontale und vertikale Anregung die Forderungen der KTA 2201.1 erfüllen und zum Teil sogar über diese Forderungen hinausgehen. Sie seien daher als hinreichend konservative Bemessungsspektren zur Beschreibung der seismischen Lastannahmen für das ZLN zu bewerten.

Im Hinblick auf die Bewertung der von den Antragstellerinnen vorgelegten Expertise der [REDACTED] zur geologisch-tektonischen Struktur des Standorts, das dem seismologischen Gutachten der [REDACTED] zugrunde lag, durch das Geologische Landesamt Mecklenburg-Vorpommern (siehe Abschnitt VIII.B.2.6.1.8.4) kommt [REDACTED] in einer ergänzenden gutachtlichen Stellungnahme zu der Auffassung, dass die Festlegungen und Aussagen im seismologischen Standortgutachten der [REDACTED] und in seiner Einschätzung dieses Gutachtens bezüglich des seismischen Gefährdungspotentials und der Festlegung der seismologischen Kenngrößen für das standortspezifische Bemessungserdbeben ihre Gültigkeit behalten.

In einer ergänzenden Stellungnahme vom 14.08.1998 kommt das Geologische Landesamt Mecklenburg-Vorpommern zu dem Ergebnis, dass sich gegenüber dem vorherigen Kenntnisstand keine Gesichtspunkte ergeben, die die Annahme eines höheren seismischen Risikos erfordern. Im Gegenteil ergebe die Aktualisierung des Kenntnisstands der seismotektonischen Situation eine Minderung des ohnehin sehr niedrigen Erdbebenrisikos am Standort des ZLN.

Die Stellungnahme des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. vom 07.09.1998 bestätigt diese Aussagen.

2.6.2.3.4 *Nicht ausreichende Festigkeit des Baugrunds*

Einwendung:

Die Anlage stehe auf nicht ausreichend festem Baugrund. Im Verlauf der jahrzehntelangen Betriebsdauer bestehe die Gefahr, dass sich aufgrund von unterirdischen Wasserbewegungen und anderen geologischen Vorgängen die Standsicherheit des Gebäudes entscheidend verschlechtere und dadurch die Lagerhalle absinke und einstürze.

Behandlung:

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens des Landkreises Ostvorpommern für das ZLN wurden umfangreiche Baugrunduntersuchungen durchgeführt und in einem von den Antragstellerinnen in diesem Verfahren vorgelegten Bodengutachten dargestellt. Daraus wurde die Gründungsart abgeleitet.

Die Bodenarbeiten wurden im Auftrag der Genehmigungsbehörden für die Verfahren nach § 6 AtG und § 3 StrlSchV vom Geologischen Landesamt Mecklenburg-Vorpommern begleitend überwacht. Die Aufgaben dieses Amtes umfassten auch die Bewertung des Bodengutachtens und des Gründungskonzepts einschließlich Setzungsberechnungen im Rahmen der Vorstatik sowie die Fachbegleitung und stichprobenartige Überwachung der Bodenverbesserungsmaßnahmen und deren Erfolgskontrolle, insbesondere der Rüttelstopfverdichtung des gewachsenen Bodens mit ca. 15 000 Rüttelstopfsäulen und der lagenweisen Einbringung und Verdichtung des 3 m mächtigen Kiespolsters.

In seiner abschließenden gutachtlichen Stellungnahme vom August 1997 kommt das Geologische Landesamt zu dem Ergebnis, dass die Verbesserungen des Baugrunds sowie die Verdichtung vollständig, flächendeckend und lückenlos durchgeführt worden sind. Die am fertiggestellten Lagergebäude durchgeführten Setzungsmessungen bestätigen das rechnerisch erwartete Setzungsverhalten und sind als Nachweis der erfolgreichen Bodenverbesserung zu werten.

Entsprechend den Festlegungen in Nebenbestimmung 26 sind die Setzungsmessungen am Lagergebäude nach Inbetriebnahme des Transportbehälterlagers fortzuführen.

Angesichts dieser Sachlage ist die hydrogeologische Standortsituation dahingehend abgeklärt, dass Baugrundbeeinträchtigungen aufgrund hydrodynamischer Vorgänge ausgeschlossen werden können.

2.6.2.4 Fehlende Nachweise über Zuverlässigkeit und Fachkunde des Betreibers

Einwendung:

Es fehle der Nachweis der Zuverlässigkeit und Fachkunde des Betreibers und der verantwortlichen Personen sowie eine Darlegung der Maßnahmen, mit denen Alkoholismus, Drogenabhängigkeit und andere Erkrankungen des Betriebspersonals, die sicherheitsrelevant werden könnten, kontrolliert werden.

Behandlung:

Nachweise über die Fachkunde der mit der Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung betrauten Personen wurden vorgelegt. Zur Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen sind keine Tatsachen bekannt geworden, die Bedenken - auch unter den in der Einwendung angesprochenen Gesichtspunkten - haben aufkommen lassen (vgl. Abschnitt VIII.B.2.2).

2.6.2.5 *Fehlende Nachweise über Katastrophenschutz- und Evakuierungspläne***Einwendung:**

Es fehlten Nachweise über funktionierende Katastrophenschutz- und Evakuierungspläne. Für den Not- und Katastrophenfall sei nicht ausreichend vorgesorgt. Es gäbe keine tragbaren Einsatz-Konzepte.

Behandlung:

Die für den Katastrophenschutz, die Gefahrenabwehr und das Rettungswesen zuständigen Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern wurden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens vom BfS beteiligt. Von den zuständigen Landesbehörden wurden keine Bedenken gegen die Erteilung dieser Genehmigung erhoben.

2.6.3 *Auswirkungen auf die Umgebung***Einwendung:**

Es werden Auswirkungen auf den Freizeit- und Erholungswert der Region sowie auf den ökologischen Landbau in der Region befürchtet. Das Vorhaben gefährde damit die wirtschaftliche Existenz ökologisch wirtschaftender Bauern und schränke wegen zu befürchtender Einbrüche in der Tourismusbranche und wegen mangelnder Ansiedlung von Firmen sowohl die Berufswahl als auch die Berufsausübung ein.

Behandlung:

Das BfS hat sich im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens davon überzeugt, dass die Konzeption der genehmigten Aufbewahrung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen im Transportbehälterlager zu keinen unzulässigen Auswirkungen auf die Umgebung führt (siehe Abschnitt VIII.B.2.3).

Die diesbezügliche Kontrolle erfolgt durch das in der Nebenbestimmung 24 vorgeschriebene Umgebungsüberwachungsprogramm.

Negative Auswirkungen in der Umgebung deutscher kerntechnischer Anlagen, die rechtlich von Bedeutung wären, sowie Schädigungen des „guten Rufs“ einer Region mit Auswirkungen auf den Tourismus, den ökologischen Landbau oder die Industrieansiedlung sind dem BfS nicht bekannt geworden.

2.6.4 Einwendungen, die nicht das § 6 AtG-Verfahren betreffen

Folgende Themen, die für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 AtG keine Bedeutung haben und somit nicht zu berücksichtigen sind, wurden angesprochen:

2.6.4.1 Sicherheit beim Antransport der Behälter unter Berücksichtigung von Unfällen und Zusammenstoß mit Tankfahrzeugen

Die Beförderung von Kernbrennstoffen bedarf einer Genehmigung nach § 4 AtG und ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens. In dem Verfahren nach § 4 AtG wird die erforderliche atomrechtliche Schadensvorsorge für die Beförderung eigenständig geprüft.

2.6.4.2 Verfügbarkeit eines Endlagers bei Ablauf der Genehmigung

Das Transportbehälterlager des ZLN benötigt als Entsorgungseinrichtung selbst keinen Entsorgungsvorsorgenachweis. Soweit es sich um radioaktive Abfälle handelt, die beim Betrieb des Transportbehälterlagers anfallen, sind diese nach § 9 a Abs. 2 AtG und §§ 81, 86 StrlSchV an Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern.

Nebenbestimmung 3 sieht vor, dass spätestens sechs Jahre vor Ablauf dieser Genehmigung der weitere Verbleib der sich noch im Transportbehälterlager befindenden radioaktiven Stoffe nachzuweisen ist.

Für die Endlagerung dieser radioaktiven Stoffe werden gegenwärtig Standortauswahl- und -bewertungskriterien für die Errichtung einer Anlage des Bundes nach dem internationalen Stand von Wissenschaft und Technik und unter Beachtung des Gesetzes zu dem Übereinkommen über nukleare Entsorgung von 1998 erarbeitet. Der in einem fortgeschrittenen Erkundungsstadium befindliche Standort Gorleben wird in das Auswahl- und Bewertungsverfahren einbezogen.

Die Bundesregierung geht davon aus, dass etwa 2030 ein Endlager für hochradioaktive Abfälle notwendig ist. Dieser Zeitpunkt liegt innerhalb der von dieser Genehmigung genannten 40-Jahres-Frist.

2.6.4.3 Zweckmäßigkeit des Abrisses des Kernkraftwerks Greifswald gegenüber dem sicheren Einschluss

Auch im Falle des sicheren Einschlusses des KGR ist eine vorherige Entsorgung der Kernbrennstoffe und der sonstigen radioaktiven Stoffe erforderlich. Das Bedürfnis für die beantragte Aufbewahrung dieser Stoffe bleibt auch dann uneingeschränkt bestehen.

2.6.4.4 Fehlende Öffentlichkeitsbeteiligung beim Verfahren nach § 3 StriSchV für das Abfalllager des Zwischenlagers Nord

Für das Genehmigungsverfahren des Abfalllagers nach § 3 StriSchV ist das Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (früher das Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern) zuständig, das auch die Frage einer Öffentlichkeitsbeteiligung zu prüfen hatte.

2.6.4.5 Allgemeine Vorbehalte gegen die Nutzung der Atomkraft und gegen die Gefahrenquelle „radioaktive Abfälle“

Die friedliche Nutzung der Kernenergie hat der Gesetzgeber zugelassen. Hinsichtlich des Schutzes der Grundrechte durch Abwehr von Gefahren und durch Vorsorge gegen Risiken wird auf die Ausführungen in Abschnitt VIII.B.2.6.1.2 verwiesen.

3. **Erstreckung der Aufbewahrungsgenehmigung auf sonstige radioaktive Stoffe und kernbrennstoffhaltige Abfälle**

Gemäß Abschnitt I. wird diese Aufbewahrungsgenehmigung nach § 3 Abs. 2 StrlSchV auf den erforderlichen Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in Form von Absorberelementen, Abschirmelementen und Havarieschutz-Absorbern und auf den Umgang mit den bei der Aufbewahrung anfallenden betrieblichen Abfällen in Form von kernbrennstoffhaltigen Abfällen und sonstigen radioaktiven Stoffen erstreckt.

Die Erstreckung dieser Genehmigung auf den Umgang mit Absorberelementen, Abschirmelementen und Havarieschutz-Absorbern ist zweckmäßig, weil eine Trennung dieser Stoffe von den Kernbrennstoffen und ihre getrennte Aufbewahrung nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand möglich wäre.

Die Aufbewahrung der betrieblichen Abfälle ist für den ordnungsgemäßen Betrieb des Transportbehälterlagers zweckmäßig.

4. **Änderungen des Vorhabens nach der Auslegung von Antrag und Unterlagen**

Die in Abschnitt VIII.A.5.4.4 aufgeführte Verfahrensentscheidung bezüglich einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung im Hinblick auf die aufgeführten Änderungen des Vorhabens nach der Auslegung von Antrag und Unterlagen wird wie folgt begründet:

4.1 **Beitritt der EWN GmbH zum Genehmigungsverfahren**

Eine erneute Öffentlichkeitsbeteiligung wegen des nachträglichen Beitritts der EWN GmbH zum Genehmigungsverfahren war nicht geboten.

Sämtliche Geschäftsanteile der ZLN GmbH befinden sich in der Hand der EWN GmbH. Aufgrund einer unternehmerischen Entscheidung sind die ZLN GmbH und die EWN GmbH übereingekommen, für eine Übergangszeit das ZLN (einschließlich des Transportbehälterlagers) nur von der EWN GmbH und deren Personal betreiben zu lassen. Die ZLN GmbH wird erst zu einem späteren Zeitpunkt eine eigene Betriebsmannschaft aufbauen und nach behördlicher Zustimmung die Betriebsführung schrittweise übernehmen. Entsprechende Vereinbarungen beider Unternehmen zur Führung des Betriebs durch die EWN GmbH und zur Abgrenzung der Wahrnehmung der Verantwortung beider Antragstellerinnen auf dem Gebiet des Strahlenschutzes sind getroffen worden (vgl. oben Abschnitt VIII.A.5.4.1).

Der mit Schreiben vom 20.09.1996 erklärte Beitritt der EWN GmbH zum Genehmigungsverfahren ist im Hinblick darauf erfolgt, dass die EWN GmbH als derzeit betriebsführungsberechtigte Betreiberin des Transportbehälterlagers einer Genehmigung nach § 6 AtG bedarf.

Nach Prüfung ist das BfS zu der Auffassung gekommen, dass der Beitritt der EWN GmbH und die damit verbundenen Änderungen der Betriebsstruktur (Übergang der Betriebsführung auf die EWN GmbH, hierdurch ausgelöste notwendige Änderungen der Organisation, auch beim Strahlenschutz, Begründung von Mitwirkungs- und Kontrollrechten der ZLN GmbH) keine nachteiligen Auswirkungen für Dritte im Sinne des § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVV besorgen lassen. Die sachgerechte Wahrnehmung der für die genehmigte Aufbewahrung relevanten Aufgaben und Verantwortlichkeiten bleibt auch nach dem Beitritt der EWN GmbH als betriebsführungsberechtigte Betreiberin des ZLN und nach der veränderten Aufgabenabgrenzung zwischen der EWN GmbH und der ZLN GmbH gewährleistet.

Aufgrund dieser Sachlage und angesichts der Tatsache, dass die ZLN GmbH als bisherige Antragstellerin eine 100 %ige „Tochter“ der Mitantragstellerin EWN GmbH ist, hat das BfS nach § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVV von einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung abgesehen.

4.2 *Änderungen des Antragsumfangs*

Die im Schreiben der EWN GmbH vom 18.10.1996 und vom 28.02.1997 bezeichneten Änderungen des Antragsumfangs (vgl. oben Abschnitt VIII.A.5.4.2) gaben dem BfS ebenfalls keine Veranlassung, eine erneute Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen. Im einzelnen:

Infolge der Ausfuhr von 235 kurzzeitig bestrahlten Brennelementen des KGR nach Ungarn verringert sich die ursprünglich beantragte Schwermetallmasse von < 620 Mg auf < 585 Mg. Dadurch und wegen der verlängerten Abklingzeit verringert sich auch die ursprünglich beantragte Gesamtaktivität der aufzubewahrenden radioaktiven Stoffe von < 5×10^{19} Bq auf < $7,5 \times 10^{18}$ Bq. Durch die verlängerte Abklingzeit bis zur Einlagerung verringert sich ferner die Wärmefreisetzung aus den bestrahlten Brennelementen auf < 600 kW. Diese mit Schreiben der EWN GmbH vom 28.02.1997 vollzogene Herabsetzung der Antragswerte hat keine Auswirkungen auf die technische Auslegung des Transportbehälterlagers oder dessen Betrieb. Sie ist deshalb keine wesentliche Änderung im Sinne des § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVV.

Die mit Schreiben der EWN GmbH vom 18.10.1996 und vom 28.02.1997 vorgenommene nachträgliche Beschränkung des Antragsumfangs bei den Behälterbauarten ist ebenfalls keine wesentliche Änderung im Sinne des § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVfV; infolge dieser Antragsbeschränkung sind jedenfalls keine nachteiligen Auswirkungen für Dritte zu besorgen.

Die im Schreiben der EWN GmbH vom 18.10.1996 nachträglich beantragte Erweiterung der aufzubewahrenden Inventare um Steuerungs- und Schutzstangen und unbestrahlte Uranpellets ist nicht Gegenstand dieser Genehmigung (vgl. Abschnitt IX.); eine Verfahrensentscheidung nach § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVfV war daher (noch) nicht zu treffen. Entsprechendes gilt für den im Schreiben der EWN GmbH vom 28.02.1997 mitgeteilten (endgültigen) Wegfall der Inventare Thorium fest, abgereichertes Uran fest (unbestrahlt), sonstige kernbrennstoffhaltige Quellen und kernbrennstoffhaltige Prüfstrahler.

Bei der im Schreiben der EWN GmbH vom 28.02.1997 dargestellten bzw. vorgenommenen Veränderung der Zuordnung der verbleibenden Inventare zu den nunmehr vorgesehenen Behältern der Bauart CASTOR 440/84, CASTOR 440/84 mit verändertem Korb und CASTOR KRB-MOX war nur die Veränderung beim Inventar des CASTOR 440/84 von Bedeutung, da die Aufbewahrung des Inventars der Behälter CASTOR 440/84 mit verändertem Korb und CASTOR KRB-MOX nicht Gegenstand dieser Genehmigung ist (vgl. Abschnitt IX.). Soweit sich aufgrund des Schreibens der EWN GmbH vom 28.02.1997 im Vergleich zum Antrag vom 31.08.1995 eine sachliche Änderung beim Inventar des CASTOR 440/84 ergeben hat (Aufnahme der ursprünglich nicht aufgeführten umschlossenen plutoniumhaltigen Quellen), ist diese Änderung im vorliegenden Zusammenhang nicht zu betrachten, denn die Aufbewahrung von umschlossenen plutoniumhaltigen Quellen in Behältern der Bauart CASTOR 440/84 soll erst zu einem späteren Zeitpunkt genehmigt werden (vgl. Abschnitt IX.).

Im Hinblick auf die vorstehenden Änderungen des Antragsumfangs konnte deshalb von einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVfV abgesehen werden.

4.3 ***Einsatz von Restwasseradsorbentien zur Reduzierung der Restfeuchte der Behälteratmosphäre infolge der Beladung der Behälter mit defekten Brennelementen***

Der mit Schreiben der ZLN GmbH vom 23.02.1996 mitgeteilte Einsatz von Restwasseradsorbentien (vgl. Abschnitt VIII.A.5.4.3) stellt eine wesentliche Änderung des Vorhabens während des Genehmigungsverfahrens nach § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVfV dar.

Von einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung hat das BfS gemäß § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVfV abgesehen, da im Sicherheitsbericht keine zusätzlichen oder anderen Umstände darzulegen gewesen wären, die nachteilige Auswirkungen für Dritte besorgen ließen.

In ihren behälterspezifischen Gutachten zum CASTOR 440/84 haben die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und der Technische Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. bestätigt, dass die zur Bindung von Feuchtigkeit in den Behälterinnenraum nach dessen Trocknung einzubringenden mineralischen Molekularsiebe als Restwasseradsorbentien geeignet sind, den dort wirkenden thermischen und radiologischen Einflüssen standzuhalten und dabei eine zuverlässige Feuchtebindung zum Ausschluss eines Korrosionsrisikos für die Metaldichtungen zu gewährleisten.

Nachteilige Auswirkungen dieser Änderung bei den vorgesehenen Maßnahmen zur Bindung möglicherweise auftretender Feuchte im Behälterinnenraum bei der Aufbewahrung defekter Brennelemente sind damit von vornherein nicht zu besorgen.

Aus diesem Grund und angesichts des Umstands, dass eine erneute Öffentlichkeitsbeteiligung keine weitergehenden Erkenntnisse in Bezug auf die mitgeteilte Änderung erwarten ließ, hat das BfS gemäß § 4 Abs. 2 Satz 1 AtVfV von einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung abgesehen.

5. **Erkenntnisse aus der Behördenbeteiligung**

Mit Schreiben vom 16.03.1998 hat das BfS dem Innenministerium Mecklenburg-Vorpommern (IMMV) (heute Umweltministerium) als zukünftige Aufsichtsbehörde des Transportbehälterlagers und als Genehmigungsbehörde nach § 7 AtG für die Beladung und Transportbereitstellung der Behälter im KGR den Entwurf der

Aufbewahrungsgenehmigung für das Transportbehälterlager des ZLN, Stand 16.03.1998, übersandt. Mit Schreiben vom 14.05.1998 hat das IMMV hierzu Stellung genommen. Die entscheidungserheblichen Hinweise wurden in der Genehmigung berücksichtigt.

Im Rahmen der Beteiligung des IMMV wurden dem BfS Gutachten von [REDACTED] und [REDACTED] zum CASTOR-Behälterkonzept übergeben, die vom IMMV in Auftrag gegeben worden waren. Das BfS beauftragte die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung damit, zu prüfen, inwieweit darin bezüglich der behälterspezifischen Begutachtungsgesichtspunkte der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung Aspekte angesprochen werden, die gegebenenfalls zusätzlich zu berücksichtigen wären. Die Prüfung ergab, dass diese Gutachten keine Erkenntnisse enthalten, die nicht von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung bereits im Rahmen der sicherheitstechnischen Begutachtung der Behälterbauart CASTOR 440/84 für das Transportbehälterlager des ZLN berücksichtigt worden sind.

Mit Schreiben vom 16.03.1998 hat das BfS dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (MUNR) des Landes Brandenburg als Genehmigungsbehörde nach § 7 AtG für die Beladung und Transportbereitstellung der Behälter im KKR den Entwurf zur Aufbewahrungsgenehmigung für das Transportbehälterlager des ZLN, Stand 16.03.1998, übersandt. Das MUNR hat hierzu mit Schreiben vom 17.08.1998 Stellung genommen. Diese Stellungnahme wurde in der Genehmigung berücksichtigt.

Von den weiteren beteiligten Behörden - Landkreis Ostvorpommern (Untere Bauaufsichtsbehörde und Ordnungsamt / Katastrophenschutz) sowie Amt Lubmin - erfolgten keine Stellungnahmen.

6. Erkenntnisse aus der Stellungnahme der Europäischen Kommission

Der Europäischen Kommission wurden am 15.09.1998 die allgemeinen Angaben über das Vorhaben der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen im Transportbehälterlager des ZLN gemäß Artikel 37 des EURATOM-Vertrags durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit übermittelt.

Mit Schreiben vom 18.03.1999 übersandte die Europäische Kommission eine Stellungnahme vom 12.03.1999, aus der hervorgeht, dass die Kommission zusammenfassend der Ansicht ist, dass die Durchführung des Plans zur Ableitung radioaktiver Stoffe aus dem Betrieb des Zwischenlagers Nord weder im Normalbetrieb noch bei einem Störfall der in den allgemeinen Angaben betrachteten Art und Größenordnung zu einer unter gesundheitlichen Gesichtspunkten signifikanten radioaktiven Kontamination des Wassers, Bodens oder Luftraums eines anderen Mitgliedsstaats führen könnte.

Jedoch empfiehlt die Kommission, die Überwachung der Radioaktivität in der Ostsee zum Bestandteil der vorgeschriebenen bundesbehördlichen Erfordernisse zu machen und die Ergebnisse dieser Überwachung der Kommission, den benachbarten Mitgliedsstaaten und der Republik Polen zugänglich zu machen.

Im „Gesetz zum vorsorgenden Schutz der Bevölkerung gegen Strahlenbelastung (Strahlenschutzvorsorgegesetz - StrVG)“ ist u.a. vorgeschrieben, zum Schutz der Bevölkerung die Radioaktivität in der Umwelt, einschließlich der Radioaktivität in der Ostsee, durch den Bund überwachen zu lassen. Im Rahmen des „Integrierten Mess- und Informationssystems zur Überwachung der Umweltradioaktivität (IMIS)“ werden durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) die Radioaktivitätswerte in den Küstengewässern der Ostsee erfasst. Die zusammengefassten Ergebnisse werden u.a. in den Jahresberichten „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung“ durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit veröffentlicht.

Neben dieser im Strahlenschutzvorsorgegesetz vorgeschriebenen Radioaktivitätsüberwachung wird durch eine im Rahmen des „Übereinkommens über den Schutz des Ostseemeeresgebietes“ (Helsinki-Abkommen) eingesetzte Expertengruppe der Helsinki-Kommission (HELCOM) die Radioaktivität von Meeresproben gemessen und die Messergebnisse in einer Datenbank erfasst. Die Ergebnisse stehen allen Unterzeichnerstaaten o.g. Übereinkommens, zu denen alle Ostsee-Anrainerstaaten - also auch die Republik Polen - gehören, zur Verfügung.

IX. Nicht beschiedene Teile des Antrags

Über die Aufbewahrung folgender Kernbrennstoffe und sonstiger radioaktiver Stoffe in den dafür vorgesehenen Behältern wird zu einem späteren Zeitpunkt selbständig entschieden werden:

Behälterbauart:

CASTOR 440/84

Behälterinventar:

- Havarieschutzstreuteile,
- Clusterstützrohre
- Ionisationskammern,
- umschlossene, plutoniumhaltige Quellen.

CASTOR 440/84 mit verändertem Korb

- bestrahlte Brennelemente,
- bestrahlte Sonderbrennelemente
(geometrisch gestörte Brennelemente und
Regelement-Brennstoffteile),
- Absorberelemente,
- Havarieschutz-Absorber,
- Havarieschutzstreuteile,
- Havarieschutzrohre,
- Clusterstützrohre,
- umschlossene, plutoniumhaltige Quellen,
- bestrahlte Uranproben fest,
- unbestrahlte Uranpellets,
- Steuerungs- und Schutzstangen.

CASTOR KRB-MOX

- bestrahlte Sonderbrennelemente
(geometrisch gestörte Brennelemente),
- Köpfe und sonstige Teile von geometrisch
gestörten Brennelementen.

CASTOR 440/84 mit den Fertigungsnum-
mern: 102, 103, 204, 019, 113 und 115
(beladene Behälter)

sowie von leeren, innen kontaminierten Behältern der Bauart CASTOR 440/84 und CASTOR KRB-MOX.

Die EWN GmbH hat in den Schreiben vom 28.02.1997, 15.05.1998, 02.07.1998, 19.08.1998 und 05.03.1999 die Bitte geäußert, über die noch offenen Teile des Genehmigungsantrags derzeit noch nicht zu entscheiden.

X. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Genehmigungsbescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage beim Oberverwaltungsgericht Mecklenburg-Vorpommern, Domstraße 7, 17489 Greifswald, schriftlich erhoben werden. Die Klage wäre gegen die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, dieser vertreten durch den Präsidenten des Bundesamts für Strahlenschutz, Willy-Brandt-Straße 5, in 38226 Salzgitter, zu richten.

XI. Sofortige Vollziehung

A. Anordnung

Die sofortige Vollziehung dieser Aufbewahrungsgenehmigung wird nach § 80 a Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) im öffentlichen und im überwiegenden Interesse der ZLN GmbH und der EWN GmbH angeordnet.

B. Begründung

Die EWN GmbH und die ZLN GmbH haben durch Schreiben der EWN GmbH vom 18. März 1997 die Anordnung der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung beantragt und diesen Antrag begründet.

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung ist gemäß § 80 a Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO sowohl im öffentlichen Interesse als auch im überwiegenden Interesse der ZLN GmbH und der EWN GmbH geboten. Eine Interessenabwägung ergibt, dass diese Interessen gegenüber den Interessen möglicher betroffener Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer Klage Vorrang haben.

1. Öffentliches Interesse an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung liegt im öffentlichen Interesse. Die öffentlichen Interessen ergeben sich zum einen aus der mit der Einlagerung radioaktiver Stoffe im Transportbehälterlager des ZLN verbundenen Verbesserung der Schadensvorsorge und aus der Notwendigkeit, das KGR und das ZAB vor dem Abbau der kerntechnischen Anlagen am Standort Greifswald/Lubmin zügig zu entladen, zum anderen daraus, dass sich nur mit einer sofortigen Zwischenlagerung das durch das Atomgesetz zugelassene Entsorgungskonzept der direkten Endlagerung verwirklichen lässt. Schließlich besteht ein öffentliches Interesse an der wirtschaftlichen Verwendung öffentlicher Mittel.

- a. Die Einlagerung der bestrahlten Brennelemente und sonstigen radioaktiven Stoffe im Transportbehälterlager bewirkt eine Verbesserung der Schadensvorsorge. Die von der EWN GmbH beschlossene Stilllegung der in die Rechtsträgerschaft der EWN GmbH übergegangenen Kernkraftwerke Greifswald und Rheinsberg mit beabsichtigtem Rückbau der Anlagen erfolgte, weil diese Kernkraftwerke russischer Bauart nicht den deutschen Sicherheitsanforderungen entsprachen. Die derzeit in diesen Anlagen sowie dem Zwischenlager für abgebrannten Brennstoff befindlichen, nassgelagerten bestrahlten Brennelemente sollen zur Verbesserung der Schadensvorsorge in Transport- und Lagerbehälter eingebracht, in das Transportbehälterlager des ZLN verbracht und dort trocken aufbewahrt werden.

Müsste mit der Einlagerung der aus dem KGR stammenden bestrahlten Brennelemente und der sonstigen radioaktiven Stoffe bis zum rechtskräftigen Abschluss verwaltungsgerichtlicher Verfahren gewartet werden, so wäre das mit der Aufbewahrungsgenehmigung verfolgte Ziel, die sichere Zwischenlagerung des bestrahlten Kernbrennstoffs aus den Druckwasserreaktoren WWER-440 und aus dem ZAB bis zur direkten Endlagerung umgehend zu gewährleisten, insgesamt in Frage gestellt. Die beabsichtigte Verbesserung der Schadensvorsorge würde damit erst zu einem wesentlich späteren Zeitpunkt eintreten.

Das öffentliche Interesse an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung folgt ferner aus der Notwendigkeit, das KGR und das ZAB vor dem vorgesehenen Abbau der kerntechnischen Anlagen am Standort Greifswald/Lubmin zügig zu entladen. Die Entladung des ZAB und des KGR ist Voraussetzung für den Abbau dieser Anlagen. Im Hinblick darauf, dass sich die Entladearbeiten aus heutiger Sicht über ca. fünf Jahre erstrecken werden, ist es notwendig, ohne weitere Verzögerung mit der Entladung zu beginnen und die bestrahlten Brennelemente nebst den sonstigen radioaktiven Stoffen in das Transportbehälterlager des ZLN zu verbringen. Eine zügige Entladung des ZAB ist auch deshalb notwendig, weil das ZAB nur über eine bis zum 30. Juni 2005 befristete Genehmigung verfügt (§ 57a Abs. 1 Nr. 1 AtG) und die bestrahlten Brennelemente des KGR und des KKR somit längstens bis zu diesem Zeitpunkt im ZAB verbleiben dürfen.

- b. Die sofortige Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung liegt darüber hinaus im öffentlichen Interesse, weil die Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente Bestandteil der gesetzlich zugelassenen Entsorgung radioaktiver Abfälle durch direkte Endlagerung ist (vgl. § 86 StriSchV) und weil sich dieses Entsorgungskonzept nur durch eine längerfristig gesicherte und dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechende Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente verwirklichen lässt.

Infolge der Änderung des § 9 a Abs. 1 AtG im Juli 1994 ist die direkte Endlagerung, die bei den in Abschnitt I dieser Genehmigung aufgeführten Kernbrennstoffen vorgesehen ist, als gleichrangige Entsorgungsmöglichkeit neben der schadlosen Verwertung durch Wiederaufarbeitung zulässig. Dieser Entsorgungsweg setzt allerdings zwingend die Zwischenlagerung voraus, um die von den aufbewahrten Stoffen ausgehende Zerfallswärme auf Werte abklingen zu lassen, die eine Endlagerung ermöglichen. Darüber hinaus bestimmt § 86 StriSchV, dass ablieferungspflichtige radioaktive Abfälle bis zur Inbetriebnahme von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung solcher Abfälle zwischenzulagern sind.

Eine Anlage des Bundes zur Endlagerung radioaktiver Abfälle steht derzeit nicht zur Verfügung. Aus wissenschaftlichen Untersuchungen im Auftrag des Bundes haben sich keine sicherheitstechnischen Aspekte ergeben, die einer prinzipiellen Realisierbarkeit der direkten Endlagerung von bestrahlten Brennelementen entgegenstehen.

Die sofortige Vollziehung dieser Aufbewahrungsgenehmigung für das Transportbehälterlager im ZLN als verfügbare Entsorgungseinrichtung für die bestrahlten Brennelemente aus dem KGR liegt deshalb im öffentlichen Interesse.

- c. Für die sofortige Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung besteht auch deswegen ein öffentliches Interesse, weil die Kosten für die Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente und für den anschließenden Abbau des KGR, und des ZAB derzeit ausschließlich aus Steuermitteln der Bundesrepublik Deutschland bestritten werden.

Eine mehrjährige Verzögerung der Einlagerung der Kernbrennstoffe in das Transportbehälterlager des ZLN würde die für den Abbau der Kraftwerksanlagen sowie des ZAB erforderlichen Kosten erheblich erhöhen.

- d. Darüber hinaus verwirklicht die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im TBL des ZLN das von der Bundesregierung verfolgte Ziel der Minimierung von Transporten, denn mit der Verbringung der Kernbrennstoffe aus dem ZAB in das dezentrale Zwischenlager ZLN sind Beförderungsvorgänge (auf öffentlichen Wegen außerhalb des abgeschlossenen Geländes des KGR und des ZAB sowie des ZLN) nicht erforderlich.
- e. Die vorstehenden Erwägungen gelten im Wesentlichen auch für die in Abschnitt I. dieser Genehmigung aufgeführten sonstigen radioaktiven Stoffe, die zusammen mit den bestrahlten Brennelementen des KGR im Transportbehälterlager des ZLN aufbewahrt werden sollen.

2. ***Überwiegendes Interesse der ZLN GmbH und der EWN GmbH an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung***

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser Aufbewahrungsgenehmigung liegt auch im überwiegenden Interesse der ZLN GmbH und der EWN GmbH.

- a. Die ZLN GmbH und die EWN GmbH als Betreiberinnen des Transportbehälterlagers haben die geordnete Entsorgung der bei dem Abbau des KGR und des KKR anfallenden Kernbrennstoffe übernommen und haben deshalb ein anerkanntes Interesse an der unverzüglichen Inbetriebnahme des Transportbehälterlagers. Für die EWN GmbH gilt dies vor allem deshalb, weil die EWN GmbH als derzeitige Rechtsträgerin des KGR und des KKR die Verantwortung für den zukünftigen Abbau der Kernkraftwerksanlagen trägt.
- b. Die EWN GmbH als Zuwendungsempfängerin des Bundes ist darüber hinaus für eine wirtschaftliche Nutzung der eingesetzten öffentlichen Mittel für den Abbau der kerntechnischen Anlagen am Standort Greifswald/Lubmin verantwortlich. Das besondere Interesse der EWN GmbH an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung folgt insoweit auch aus ihren Verpflichtungen als Empfängerin öffentlicher Zuwendungen aus Haushaltsmitteln des Bundes.

3. ***Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer Klage***

Mögliche betroffene Dritte haben ein Interesse daran, dass durch eine Einlagerung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen in das Transportbehälterlager des ZLN keine für sie nachteiligen Tatsachen geschaffen werden, bevor gerichtlich geklärt ist, ob die vorliegende Aufbewahrungsgenehmigung Bestand hat.

4. *Interessenabwägung*

Die dargestellten öffentlichen und privaten Interessen an einer sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung überwiegen das Interesse Drittbetroffener an der aufschiebenden Wirkung einer Klage.

Für die Bewertung der Interessen klagebefugter Dritter ist zunächst die Tragweite der durch die sofortige Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung geschaffenen Tatsachen von Bedeutung. Hierzu ist festzustellen, dass durch die Aufbewahrung der radioaktiven Stoffe in den Transport- und Lagerbehältern keine Gefährdung für Rechtsgüter Dritter hervorgerufen wird. Diesbezüglich wird auf die Begründung der Aufbewahrungsgenehmigung (Abschnitt VIII.B.2.3 - Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung) verwiesen.

Bei der Interessenabwägung fällt weiter - entscheidend - ins Gewicht, dass die vorgesehene Verbringung der bestrahlten Brennelemente des KGR in das Transportbehälterlager des ZLN zum Zwecke einer trockenen Zwischenlagerung der Verbesserung der Schadensvorsorge dient und ein zügiger Abbau der kerntechnischen Anlagen am Standort Greifswald/Lubmin ohne diese Zwischenlagerung nicht möglich ist.

In die Abwägung fließt auch die Abschätzung der Erfolgsaussichten verwaltungsgerichtlicher Klagen gegen die vorliegende Aufbewahrungsgenehmigung ein. Deren Erfolgsaussichten sind - wie die bisherigen Gerichtsverfahren zu gleichgelagerten Sachverhalten vor dem Niedersächsischen Obergericht und dem Obergericht für das Land Nordrhein-Westfalen sowie dem Bundesverwaltungsgericht belegen - als eher gering einzustufen.

Die bislang in den Gerichtsverfahren zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG vorgetragene Argumente und ihre Würdigung durch die Verwaltungsgerichte erlauben auch bei der vorliegenden Aufbewahrungsgenehmigung die Prognose, dass Anfechtungsklagen in der Hauptsache voraussichtlich kein Erfolg beschieden sein wird. Dies gilt auch unter Würdigung der in diesem Genehmigungsverfahren erhobenen Einwendungen.

Die Interessenabwägung führt demnach insgesamt zu dem Ergebnis, dass das öffentliche Interesse und das private Interesse der ZLN GmbH und der EWN GmbH an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung das Interesse Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer Klage überwiegen.

Salzgitter, den 5. November 1999

Im Auftrag

 (L.S.)



