

***Genehmigung
zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen
im Standort-Zwischenlager im Ortsteil Bramsche der
Stadt Lingen der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH***

vom 06. November 2002 - Az.: GZ-V2 - 8529 510

GLIEDERUNG
DER GENEHMIGUNG
ZUR AUFBEWAHRUNG VON KERNBRENNSTOFFEN
IM STANDORT-ZWISCHENLAGER
IM ORTSTEIL BRAMSCHE DER STADT LINGEN
DER KERNKRAFTWERKE LIPPE-EMS GMBH

A.	GENEHMIGUNG	1
B.	GENEHMIGUNGSUNTERLAGEN	4
C.	NEBENBESTIMMUNGEN UND HINWEISE	5
D.	VERANTWORTLICHE PERSONEN	13
E.	DECKUNGSVORSORGE	14
F.	KOSTEN	15
G.	BEGRÜNDUNG	16
G.I.	SACHVERHALT	16
1.	VERFAHRENSGEGENSTAND.....	16
2.	STANDORTBESCHREIBUNG UND ÖRTLICHE RANDBEDINGUNGEN	17
2.1	Lage, Hydrologie, Besiedlung, Verkehrswege	17
2.2	Meteorologische Verhältnisse.....	19
2.3	Geologie, Hydrogeologie, Seismologie	19
2.4	Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen (radiologische Vorbelastung)	19
3.	BESCHREIBUNG DES STANDORT-ZWISCHENLAGERS LINGEN	20
3.1	Aufbewahrungskonzept	20
3.2	Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19	21
3.3	Behälterinventar	22
3.4	Beladung und Abfertigung der Behälter	23
3.5	Bauliche Anlagen und Infrastruktur	24
3.5.1	Lagergebäude	24
3.5.2	Betriebsgebäude	25
3.5.3	Außenanlagen	26
3.5.4	Infrastruktur	26
3.6	Technische Einrichtungen	27
3.6.1	Maschinentechnik.....	27
3.6.2	Elektrotechnik.....	29
3.6.3	Leittechnik	30
3.6.4	Lüftungstechnik	32
3.6.5	Strahlenschutzeinrichtungen	33

4.	BETRIEB	33
4.1	Betriebsregime	33
4.2	Personelle Betriebsorganisation	34
4.3	Bestimmungsgemäßer Betrieb	35
4.3.1	Lagerbelegung	35
4.3.2	Behälterannahme	35
4.3.3	Behältereinlagerung	36
4.3.4	Behälterabtransport	36
4.3.5	Instandhaltungsmaßnahmen im Standort-Zwischenlager Lingen.....	37
4.3.6	Instandsetzung nach Meldung des Behälterüberwachungssystems	37
4.3.7	Abschluss des Betriebes	38
4.4	Strahlenschutzmaßnahmen.....	38
4.4.1	Strahlenexposition aus dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen	38
4.4.2	Betrieblicher Strahlenschutz.....	38
4.4.3	Entsorgung betrieblicher radioaktiver Abfälle.....	39
4.4.4	Umgebungsüberwachung.....	40
4.4.5	Spaltmaterialüberwachung	40
4.5	Externe Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager Lingen	41
5.	EINWIRKUNGEN VON INNEN UND VON AUßEN	42
5.1	Einwirkungen von innen.....	42
5.2	Einwirkungen von außen	42
6.	QUALITÄTSSICHERUNG	43
6.1	Qualitätsmanagementsystem	43
6.2	Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Herstellung und Inbetriebsetzung.....	44
6.3	Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter.....	44
6.4	Qualitätssicherung beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen	45
6.5	Dokumentation	46
7.	ABLAUF DES GENEHMIGUNGSVERFAHRENS.....	47
7.1	Genehmigungsantrag	47
7.2	Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit.....	49
7.2.1	Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen.....	49
7.2.2	Einwendungen.....	49
7.2.3	Erörterungstermin.....	50
7.3	Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen.....	51
7.4	Behördenbeteiligung.....	52
7.5	Übermittlung der Allgemeinen Angaben zum Vorhaben an die Europäische Kommission	52
G.II.	NICHTERFORDERLICHKEIT EINER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG	53
G.III.	PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGEBIETE DES ÖKOLOGISCHEN NETZES „NATURA 2000“	55

G.IV.	RECHTLICHE UND TECHNISCHE WÜRDIGUNG	56
1.	RECHTSGRUNDLAGE	56
2.	PRÜFUNG DER GENEHMIGUNGSVORAUSSETZUNGEN	56
2.1	Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde (§ 6 Abs. 2 Nr. 1 AtG).....	57
2.2	Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung (§ 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG)	58
2.2.1	Einschluss radioaktiver Stoffe.....	59
2.2.1.1	Brennelemente	59
2.2.1.2	Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19	60
2.2.1.3	Behälterüberwachungssystem.....	62
2.2.1.4	Theoretische Freisetzungen aus den Transport- und Lagerbehältern	62
2.2.2	Sichere Einhaltung der Unterkritikalität	62
2.2.3	Abfuhr der Zerfallswärme	64
2.2.3.1	Einhaltung der Temperaturen für die Transport- und Lagerbehälter	64
2.2.3.2	Einhaltung der Bauteiltemperaturen des Lagergebäudes	64
2.2.4	Strahlenschutz und Umgebungsüberwachung.....	65
2.2.4.1	Abschirmung ionisierender Strahlung durch den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19.....	66
2.2.4.2	Einhaltung der Dosisgrenzwerte zum Schutz der Bevölkerung	67
2.2.4.3	Einhaltung der Dosisgrenzwerte für das Betriebspersonal.....	68
2.2.4.4	Betrieblicher Strahlenschutz	69
2.2.4.5	Umgebungsüberwachung.....	71
2.2.5	Bauliche Anlagen	71
2.2.6	Technische Lagereinrichtungen.....	73
2.2.6.1	Lagerhallenkran.....	73
2.2.6.2	Lüftung	73
2.2.6.3	Wartungsraum.....	74
2.2.6.4	Elektrotechnische Einrichtungen.....	74
2.2.7	Beladung und Abfertigung der Behälter	74
2.2.8	Betrieb der Anlage.....	76
2.2.8.1	Betriebliche Regelungen.....	76
2.2.8.2	Betriebsorganisation, Personelle Anforderungen	77
2.2.8.3	Betriebsregime und Schnittstellen mit dem Betrieb des Kernkraftwerkes Emsland	77
2.2.8.4	Lagerbelegung	78
2.2.8.5	Einlagerung und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter	79
2.2.8.6	Instandhaltung.....	80
2.2.8.7	Berichte an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde	81
2.2.8.8	Inbetriebnahme	81
2.2.9	Brandschutz und Brandschutzeinrichtungen.....	82
2.2.10	Behandlung von radioaktiven Abfällen.....	83
2.2.11	Einwirkungen von innen.....	84
2.2.11.1	Anomaler Betrieb.....	84
2.2.11.2	Störfälle	84
2.2.11.2.1	Mechanische Einwirkungen	85
2.2.11.2.2	Brand.....	86

2.2.12	Einwirkungen von außen	87
2.2.12.1	Betriebliche Lasten durch naturbedingte Einwirkungen	87
2.2.12.2	Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen.....	87
2.2.12.3	Auslegungsüberschreitende Ereignisse.....	88
2.2.12.4	Auswirkungen von Stör- und Unfällen im Kernkraftwerk Emsland.....	90
2.2.13	Eigenständigkeit des Standort-Zwischenlagers Lingen.....	90
2.2.14	Qualitätssicherung.....	91
2.2.14.1	Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebsetzung der Behälter.....	91
2.2.14.2	Qualitätssicherung bei der Errichtung und Inbetriebnahme.....	92
2.2.14.3	Qualitätssicherung beim Betrieb.....	92
2.2.14.4	Dokumentation	92
2.2.15	Änderungen und Abweichungen.....	93
2.2.16	Notfallschutz.....	94
2.2.17	Langzeitbeständigkeit und Langzeitüberwachung.....	94
2.2.17.1	Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19	94
2.2.17.2	Sicherheitstechnisch relevante Einrichtungen, Komponenten und Systeme	95
2.2.17.3	Bauliche Anlagen	95
2.2.18	Abschluss des Betriebes	95
2.2.19	Umweltvorsorge	96
2.3	Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen.....	97
2.4	Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter	98
2.5	Würdigung der im Anhörungsverfahren erhobenen Einwendungen	99
2.5.1	Einwendungen zum formalen Ablauf des Verfahrens	99
2.5.1.1	Rechtsgrundlage	99
2.5.1.1.1	Verfahren nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG.....	99
2.5.1.1.2	Erfordernis weiterer Genehmigungen	100
2.5.1.2	Zulässigkeit und Bestimmtheit des Antrages	101
2.5.1.2.1	Aktivitätsinventar des Standort-Zwischenlagers Lingen	101
2.5.1.2.2	Bestimmtheit des Antragsgegenstandes.....	101
2.5.1.2.3	Bestimmtheit hinsichtlich der Dauer der Aufbewahrung.....	102
2.5.1.2.4	Vorschriften über die Entsorgungsvorsorge.....	103
2.5.1.3	Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen.....	103
2.5.1.3.1	Vollständigkeit des Sicherheitsberichtes.....	104
2.5.1.4	Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 2a Abs. 1 AtG und §§ 4, 6 AtVfV.....	105
2.5.2	Umweltverträglichkeitsprüfung.....	106
2.5.3	Bedürfnis	107
2.5.4	Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH und erforderliche Fachkunde.....	108
2.5.5	Erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe.....	108
2.5.5.1.	Grundrechte	108
2.5.5.1.1	Wahrung des Grundrechts auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Artikel 2 Abs. 2 GG)	108
2.5.5.1.2	Wahrung der Eigentumsrechte der Einwender (Artikel 14 Abs. 1 GG)...	109

2.5.5.1.3	Einhaltung des Rechtsstaatsprinzips (Artikel 20 Abs. 3 GG).....	110
2.5.5.1.4	Recht auf Heimat (Artikel 11 GG)	110
2.5.5.2.	Lager	111
2.5.5.2.1	Erhöhung des Risikos.....	111
2.5.5.2.2	Geologische Verhältnisse am Standort.....	112
2.5.5.2.3	Sicherheitskonzept und Sicherheitseinrichtungen des Standort- Zwischenlagers Lingen	112
2.5.5.2.4	Zerfallswärmeabfuhr	114
2.5.5.2.5	Sicherheitsgerechte Handhabung der Behälter	115
2.5.5.2.6	Überwachungskonzept	115
2.5.5.3	Inventar und Behälter	116
2.5.5.3.1	Beantragtes Behälterinventar und beantragte Behälter	116
2.5.5.3.2	Barriersystem	117
2.5.5.3.3	Nachweismethodik der Behältersicherheit	118
2.5.5.3.4	Qualitätssicherung bei der Fertigung und Beladung der Behälter	119
2.5.5.3.5	Nachweis der Langzeitsicherheit der Behälter	120
2.5.5.3.6	Abschirmung	121
2.5.5.3.7	Berücksichtigung von Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen bei der Behälterauslegung	122
2.5.5.3.8	Behälterüberwachung.....	123
2.5.5.4	Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse	123
2.5.5.4.1	Erdbebensicherheit.....	123
2.5.5.4.2	Wechselwirkungen zwischen dem Kernkraftwerk Emsland und dem Standort-Zwischenlager Lingen	124
2.5.5.4.3	Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes	126
2.5.5.4.4	Vorsorge gegen Flugzeugabsturz.....	127
2.5.5.5	Strahlenschutz.....	128
2.5.5.5.1	Sicherheitstechnische Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen gemäß § 49 StrlSchV (§ 28 Abs. 3 StrlSchV alte Fassung).....	128
2.5.5.5.2	Einhaltung des Minimierungsgebotes des § 6 StrlSchV (§ 28 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung).....	128
2.5.5.5.3	Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung gemäß § 46 StrlSchV (§ 44 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung)	129
2.5.5.5.4	Bewertung des Strahlenrisikos	130
2.5.6	Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen.....	131
2.5.7	Erforderlicher Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter	132
2.5.8	Vorbringen, das nicht das Verfahren nach § 6 AtG betrifft	132
2.5.8.1	Gegen das Kernkraftwerk und andere kerntechnische Anlagen vorgebrachte Einwendungen	133
2.5.8.2	Entsorgungskonzept.....	133
2.5.8.3	Transporte und Behälterzulassungen	133
2.5.8.4	Katastrophenschutzplan	134
2.5.8.5	Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der Wirkung ionisierender Strahlen.....	134

3.	ERSTRECKUNG DER AUFBEWAHRUNGSGENEHMIGUNG AUF DEN UMGANG MIT SONSTIGEN RADIOAKTIVEN STOFFEN	135
4.	ÄNDERUNG DES VORHABENS NACH DER AUSLEGUNG VON ANTRAG UND UNTERLAGEN.....	136
5.	ERKENNTNIS AUS DER BEHÖRDENBETEILIGUNG	137
6.	ERKENNTNIS AUS DER STELLUNGNAHME DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION.....	137
7.	ERLÄUTERUNG ZUM HINWEIS	137
H.	NICHT BESCHIEDENE TEILE.....	138
I.	RECHTSBEHELFSBELEHRUNG.....	139
J.	SOFORTIGE VOLLZIEHUNG.....	140
J.I.	ANORDNUNG.....	140
J.II.	BEGRÜNDUNG	140
1.	ÖFFENTLICHES INTERESSE AN DER SOFORTIGEN VOLLZIEHUNG DER AUFBEWAHRUNGSGENEHMIGUNG.....	140
2.	INTERESSE DER KERNKRAFTWERKE LIPPE-EMS GMBH AN DER SOFORTIGEN VOLLZIEHUNG DER AUFBEWAHRUNGSGENEHMIGUNG	142
3.	INTERESSEN DRITTER AN DER AUFSCHIEBENDEN WIRKUNG EINES RECHTSBEHELFS	143
4.	INTERESSENABWÄGUNG	143
Anlage 1	Antragsschreiben und zugehörige Antragsunterlagen, die Bestandteil dieser Genehmigung sind	
Anlage 2	Gutachten und gutachtliche Stellungnahmen	
Anlage 3	Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen	

Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH
Am Hilgenberg

Salzgitter, 06.11.2002
Az.: GZ-V2 - 8529 510

49808 Lingen

Zustellung gegen Empfangsbekanntnis
(§ 5 Abs. 1 VwZG)

**Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen
im Standort-Zwischenlager im Ortsteil Bramsche der Stadt Lingen der Kernkraftwerke
Lippe-Ems GmbH**

A. Genehmigung

Auf Grund 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. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 70 des Dritten Gesetzes zur Änderung verfahrensrechtlicher Vorschriften vom 21. August 2002 (BGBl. I S. 3322, 3342), und des § 7 Abs. 2 der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714, BGBl. I 2002, S. 1459), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen vom 18. Juni 2002 (BGBl. I S. 1869, 1903), wird der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH auf Antrag die Genehmigung erteilt, auf den Fluren 34, Flurstück 3/3, und 35, Flurstück 12/27 der Gemarkung Bramsche im Ortsteil Bramsche der Stadt Lingen (Ems), Landkreis Emsland, innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerkes Emsland Kernbrennstoffe in Form von bestrahlten Uran-Brennelementen des Typs 18x18-24 aus dem Kernkraftwerk Emsland in maximal 125 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19 mit insgesamt bis zu

- 1 250 Mg Schwermetall,
- $6,9 \cdot 10^{19}$ Bq Aktivität und
- 4,7 MW Wärmeleistung

Dieser Bescheid besteht aus 144 Seiten und den Anlagen 1 (12 Seiten), 2 (2 Seiten) und 3 (12 Seiten)

in einem Standort-Zwischenlager zum Zwecke der Zwischenlagerung bis zur Einlagerung in ein Endlager gemäß den in Abschnitt B. Nr. 1. genannten Unterlagen, insbesondere gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“, sowie dem gesonderten Schreiben zur Anlagensicherung, das Bestandteil dieser Genehmigung ist, sowie gemäß den Abschnitten C. bis E. mit folgenden Maßgaben aufzubewahren:

1. Lagergebäude und Lagerregime

- Die Aufbewahrung der beladenen Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 erfolgt in einem Lagergebäude aus Stahlbeton.
- Die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 werden gemäß Behälteraufstellungsplan (GENE-Kz.: A/B/4.03.50/1005) stehend abgestellt.
- In dem Segment des Lagerbereiches, in dem sich die Behälter-Stellplätze Nr. Z1FAC26 bis Z5FAC26 befinden, werden nur leere und leere innen kontaminierte Behälter sowie Fässer, die betriebliche radioaktive Abfälle enthalten, abgestellt.

2. Behälter

- Die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe erfolgt in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19, die den Anforderungen der in den „Technischen Annahmebedingungen“ genannten Stückliste entsprechen und eine Abnahmebescheinigung gemäß dem zum Zeitpunkt der Einlagerung geltenden Zulassungsschein für ein Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe haben.
- Die für die Behälter mit den Seriennummern 17, 19 und 20 für das Zwischenlager Ahaus ausgestellten Konformitätsbescheinigungen gelten auch für das Standort-Zwischenlager Lingen.
- Jeder beladene Behälter ist zur Überwachung der Dichtheit des Doppeldeckeldichtsystems mit einem mechanischen Druckschalter ausgerüstet, der an das Behälterüberwachungssystem des Standort-Zwischenlagers Lingen angeschlossen ist.

3. Beladung, Abfertigung

- Die Beladung erfolgt gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ und den Bedingungen des zum Zeitpunkt der Einlagerung geltenden Zulassungsscheins für ein Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe. Soweit gemäß dem Zulassungsschein der Nachweis der Zulässigkeit der Beladung durch den Vergleich der für das Brennelement berechneten Gamma-Quellstärken mit den Referenzquellstärken erfolgt, kann abweichend vom Zulassungsschein als Referenzdatum das Entladedatum zuzüglich der Abklingzeit bis zum Abtransport zur Vorbereitung und Durchführung der Endlagerung verwendet werden.
- Die Brennelemente haben folgende Spezifikationswerte:
 - maximale Schwermetallmasse 560 kg,
 - Anfangsanreicherung mit U-235 von maximal 4,45 %,
 - maximaler gemittelter Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall und für Uran-Hochabbrand-Brennelemente 65 GWd/Mg Schwermetall.

- Die Wärmeleistung eines beladenen Behälters beträgt maximal 39 kW.
- Die Dichtung zwischen dem Primärdeckel und dem Behälterkörper ist ein nass verpresster aluminium- oder silberummantelter metallischer Federkern-Dichtring.

4. Betrieb

- Der Betrieb auf dem Gelände innerhalb der äußeren Umschließung des Standort-Zwischenlagers Lingen erfolgt ausschließlich nach dem Betriebsregime des Standort-Zwischenlagers Lingen.
- Alle Arbeiten am Primärdeckel werden im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland durchgeführt.

5. Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen

Die Genehmigung wird auf den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen, die im Standort-Zwischenlager Lingen bei Prüfungen und Wartungen verwendet werden oder als betriebliche radioaktive Abfälle anfallen, erstreckt. Dies schließt mit ein:

- die Lagerung dieser Stoffe im Standort-Zwischenlager Lingen und deren Rücknahme nach externer Konditionierung,
- das Abstellen leerer, innen kontaminierter Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 mit einer Aktivität von bis zu $7,4 \cdot 10^{12}$ Bq pro Behälter, die für die Beladung mit bestrahlten Brennelementen zum Zwecke der Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Lingen vorgesehen sind,
- den Umgang mit den beantragten umschlossenen radioaktiven Stoffen in Form von Prüfstrahlern für Mess- und Kalibrierzwecke.

Gemäß § 77 Satz 1 StrlSchV wird ferner die Abgabe von radioaktiven Stoffen, die in Gasproben aus dem Behältersperrraum enthalten sind, an das Kernkraftwerk Emsland genehmigt.

Diese Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen ist antragsgemäß auf die bestrahlten Brennelemente aus dem Betrieb des Druckwasserreaktors des Kernkraftwerkes Emsland der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH am Standort Lingen beschränkt.

Diese Genehmigung ist befristet auf 40 Jahre ab dem Zeitpunkt der Einlagerung des ersten Behälters in das Standort-Zwischenlager Lingen. Die radioaktiven Inventare dürfen in den einzelnen Transport- und Lagerbehältern nur für einen Zeitraum von maximal 40 Jahren ab dem Zeitpunkt der Beladung aufbewahrt werden.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH ist Inhaberin der aus dem Kernkraftwerk Emsland und dem Standort-Zwischenlager Lingen bestehenden gemeinsamen Kernanlage im Sinne des § 17 Abs. 6 AtG in Verbindung mit Absatz 1 Nr. 2 letzter Halbsatz und Nr. 6 der Anlage 1 zum Atomgesetz.

B. Genehmigungsunterlagen

Der Genehmigung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

1. die in der Anlage 1 genannten Antragsschreiben 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.

C. Nebenbestimmungen und Hinweise

Die Genehmigung wird mit folgenden Nebenbestimmungen erteilt:

1. Vorgesehene Änderungen bei den 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 benannten Personen im Rahmen ihrer Aufgabenbereiche dafür verantwortlich sind, dass die gesetzlichen Vorschriften und die Bestimmungen dieser Genehmigung eingehalten werden.
2. Für die Prüfung der Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen des Behälters und des Bauwerks bei der Aufstellung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 im Empfangsbereich einschließlich des Wartungsraums ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde im Rahmen des Inbetriebnahmeprogramms ein Prüfprogramm zur vorherigen Zustimmung vorzulegen. Die aus den Ergebnissen der Prüfungen resultierenden betrieblichen Maßnahmen zur Sicherstellung der erforderlichen Kühlbedingungen sind in das Betriebshandbuch aufzunehmen.
3. Für Arbeiten am Behälter sind die Arbeitsschritte Montage und Demontage der mobilen Abschirmung in einer Arbeitsanweisung festzulegen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitzuteilen.
4. Im Rahmen der ersten Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters sind die sich im jeweiligen Arbeitsbereich des Standort-Zwischenlagers Lingen einstellenden Ortsdosisleistungen zu ermitteln, zu dokumentieren und die Dokumentation 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 Lagerhallenkrans vorzunehmen.
Auf der Basis der Ergebnisse der radiologischen Messungen bei der ersten Einlagerungskampagne von 2 bis 3 Transport- und Lagerbehältern sowie auf der Grundlage der bei der Behälterlagerung gewonnenen Erfahrungen sind die im Betriebshandbuch festgelegten Handhabungen zu überprüfen und gegebenenfalls im Hinblick auf den Strahlenschutz zu optimieren. Das Ergebnis der Prüfung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen.
5. Rechtzeitig vor Auslagerung des ersten Behälters ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde für die dazu erforderlichen Handhabungsschritte ein Ablaufplan für die Auslagerung zur Zustimmung vorzulegen. Der Ablaufplan muss alle Prüfschritte enthalten, aus denen die Erfüllung der verkehrsrechtlichen Anforderungen sowie der Anforderungen der annehmenden Anlage hervorgeht.

6. Bei Tätigkeiten im Kontrollbereich sind zur Messung der Personendosis zusätzlich zu den Gammadosimetern auch amtliche Neutronendosimeter zu tragen. Davon kann abgewichen werden, wenn durch eine betriebliche Regelung der Aufenthalt im Nahfeld der beladenen Transport- und Lagerbehälter ausgeschlossen wird. Die betriebliche Regelung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
7. Vor Beginn der ersten Einlagerung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Routinemessprogramm zur Zustimmung vorzulegen, welches die nach Anlage 8 der Strahlenschutzordnung vorgesehenen Messungen so festlegt, dass eine repräsentative Aussage über die radiologische Situation in der Anlage möglich ist. Dies ist in einer Strahlenschutzanweisung zu regeln. Dabei ist auch darzulegen, wie die Einhaltung des Summenkriteriums in Bezug auf Anlage III, Tabelle 1, Spalte 4 der Strahlenschutzverordnung umgesetzt wird.
8. Die Ortsdosisleistungsmessstelle des Betreibermessprogrammes zur Umgebungsüberwachung auf der dem Betriebsgelände des Kernkraftwerkes Emsland zugewandten nordwestlichen Hallenlängsseite ist vor Beginn der Einlagerung in Richtung des ungünstigsten Aufpunktes an der äußeren Umschließung südwestlich des Standort-Zwischenlagers Lingen zu verlegen. Hierzu ist die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erforderlich.
9. Zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Lingen dürfen beladene Transport- und Lagerbehälter nur angenommen werden, wenn vor der Beladung die atomrechtliche Aufsichtsbehörde auf Grund der vorgelegten Nachweise über
 - die Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter,
 - die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ hinsichtlich der Behälterinventare sowie
 - die Funktionsbereitschaft der erforderlichen technischen Einrichtungen für die Beladung und Abfertigung der Behälter im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland und für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager Lingen

die Einhaltung der Voraussetzungen für die Beladung des Behälters geprüft und bestätigt hat.

Zu diesem Zweck sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Beladung folgende Unterlagen vorzulegen:

a) über die Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter:

- (1) der Zulassungsschein des Versandstückmusters,
- (2) zum Nachweis der durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Fertigung und Inbetriebnahme gemäß „QS-Beschreibung“:
 - die Abnahmebescheinigung über die Prüfung vor Inbetriebnahme einer Verpackung zur Beförderung radioaktiver Stoffe gemäß verkehrsrechtlicher Zulassung,
 - die Konformitätsbescheinigung,
- (3) die Bescheinigungen über durchgeführte wiederkehrende Prüfungen gemäß Zulassungsschein,

b) über die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ hinsichtlich der Behälterinventare:

- (4) der Beladeplan,
- (5) der Nachweis des Aktivitätsinventars,
- (6) der Nachweis der Einhaltung der zulässigen Brennelement-Daten,
- (7) der Nachweis der Zerfallswärmeleistung,
- (8) der Nachweis der Intaktheit der Brennstäbe der einzulagernden Brennelemente,
- (9) der Nachweis zum Ausschluss eines systematischen Hüllrohrversagens während der Lagerzeit,
- (10) der Nachweis des frühest möglichen Datums für den Abtransport innerhalb des genehmigten Aufbewahrungszeitraumes;

c) über die Beladung und Abfertigung der Behälter im Kernkraftwerk Emsland:

- (11) 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,
- (12) der behälterspezifische Ablaufplan für den zu beladenden Behälter, der nach dem „Ablaufplan für die Einlagerung von Behältern der Bauart CASTOR® V/19 in das Standort-Zwischenlager Lingen“ erstellt wurde und alle vorgesehenen Handhabungs-/Prüfschritte für die Abläufe Beladung, Abfertigung und Einlagerung enthalten muss;

d) über die Einlagerung des jeweiligen Behälters in das Standort-Zwischenlager Lingen:

- (13) die Erklärung, dass alle erforderlichen Systeme und Geräte vorhanden und funktionsbereit sind,
- (14) der Belegungsplan der Behälter im Standort-Zwischenlager Lingen.

10. Die Beladung und Abfertigung der Behälter ist im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland nach Maßgabe des behälterspezifischen Ablaufplanes im Beisein eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen durchzuführen.

11. Zur Gewährleistung der Erfüllung der „Technischen Annahmebedingungen“ sind im Kernkraftwerk Emsland alle Belade- und Abfertigungsschritte der Transport- und Lagerbehälter, die erstmalig durchgeführt werden sollen, ohne Brennelemente im Beisein eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen zu erproben (Kalterprobung). Vor der Kalterprobung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein behälterspezifischer Ablaufplan mit Angabe des Erprobungsumfanges zur Zustimmung vorzulegen. Die Beladung der Transport- und Lagerbehälter mit bestrahlten Brennelementen darf erst nach der Vorlage eines Erfahrungsberichtes sowie der Bestätigung der Erprobungsergebnisse durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolgen.

12. Ein beladener Transport- und Lagerbehälter darf erst zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Lingen angenommen werden, nachdem die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung an Hand des abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplans bestätigt hat.
13. Unverzüglich nach Abschluss der Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters und dem Anschluss des Behälters an das Behälterüberwachungssystem ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der abgezeichnete behälterspezifische Ablaufplan, der die Beladung, Abfertigung und Einlagerung vollständig umfasst, einschließlich der im Ablaufplan angeführten Protokolle zu übergeben. Die Liste der Fertigungsdokumentation und die Abnahmeprüfzeugnisse für den montierten Druckschalter sind beizufügen. Von dem abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplan sowie von dem Erfahrungsbericht ist eine Kopie dem Bundesamt für Strahlenschutz vorzulegen.
14. Vor der Einlagerung von leeren innen kontaminierten Behältern ist der Nachweis der Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.
15. Die Handlungsanweisungen für den Betrieb der Systeme und das Verhalten nach Störmeldungen in den Teilen 4 und 5 des Betriebshandbuches sind gemäß der Einstufung „B“ in Teil 0 des Betriebshandbuches vor der Inbetriebnahme der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
16. Für die in Anhang 1 der „Leitstand- und Schichtordnung“ (Betriebshandbuch Teil 1 Kapitel 2) aufgeführten Dokumentationsaufgaben sind Durchführungs-/Arbeitsanweisungen zu erstellen. Dabei sind die Zuständigkeiten des Betriebes und der Leitstandsüberwachung im Einzelnen abzugrenzen.
17. Besucher, denen der Zutritt zum Kontrollbereich gestattet wird, sind nach § 38 Abs. 2 StrlSchV zu unterweisen. Eine entsprechende Regelung ist in das Betriebshandbuch Teil 1 Kapitel 4 „Strahlenschutzordnung“ aufzunehmen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
18. Das Betriebspersonal ist dem jeweiligen Tätigkeitsbereich entsprechend auszubilden. Zur Erhaltung des Ausbildungsstandes sind regelmäßig Schulungen, insbesondere auch hinsichtlich der Maßnahmen im Fall von Betriebsstörungen und Störfällen, durchzuführen. Spätestens sechs Monate nach Genehmigungserteilung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitzuteilen, wie der Ausbildungsstand dauerhaft sicher gestellt wird. Die Ausbildung und die Teilnahme an Schulungen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich nachzuweisen.
19. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist vor der ersten Einlagerung eine Liste mit den Einrichtungen des Kernkraftwerkes Emsland vorzulegen, die für die Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager Lingen in Anspruch genommen werden. Beabsichtigte Änderungen bei der Inanspruchnahme der Dienstleistungen einschließlich der dafür erforderlichen Einrichtungen sind von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vor deren Umsetzung rechtzeitig der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung anzuzeigen.

20. Leere, innen nicht kontaminierte Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 dürfen im Lagerbereich nur auf freien Stellplatzflächen abgestellt werden. Dies ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unter Vorlage des Belegungsplanes unverzüglich mitzuteilen. Soll bei der Aufstellung der Behälter von den vorgesehenen Stellplätzen abgewichen werden, so ist vorher die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
21. Die Prüfanweisungen für wiederkehrende Prüfungen von Anlagenteilen, die in die Qualitätsklasse „QN“ eingestuft sind, sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Durchführung zur Zustimmung vorzulegen.
22. Die Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Behälterüberwachungssystems ist einmal jährlich im Beisein eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen durchzuführen und das Ergebnis zu dokumentieren.
23. Sofern an den Transport- und Lagerbehältern sowie an Anlagenteilen und Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen mit sicherheitstechnischer Bedeutung sowie an sicherungstechnischen Anlagen die Notwendigkeit von Instandsetzungsmaßnahmen auftritt, ist dieses der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen. Ein Reparaturplan und eine Abschätzung der Kollektivdosis für das ausführende Personal sowie der maximalen zu erwartenden Individualdosis sind vor der Durchführung der Reparatur rechtzeitig einzureichen.
24. Bei der Probenahme und erforderlichenfalls bei der Druckentlastung des zwischen dem Primär- und dem Sekundärdeckel befindlichen Sperrraums ist zum Schutz des Personals die Raumluft im Arbeitsbereich abzusaugen und über Schwebstofffilter abzuführen. Über die Durchführung der Probenahme zur radiologischen Charakterisierung des Gases im Sperrraum sowie die Druckentlastung des Sperrraums sind vor der ersten Einlagerung Regelungen in das Betriebshandbuch aufzunehmen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
25. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist am 31.03. jedes Jahres für das zweite Halbjahr des Vorjahres und am 30.09. jedes Jahres für das erste Halbjahr des laufenden Jahres ein schriftlicher Betriebsbericht vorzulegen, der die Berichte über
 - Ergebnisse der Messungen der Personendosis von Personen, die im Standort-Zwischenlager Lingen tätig waren,
 - Ein- und Auslagerungen einschließlich der Bilanzierung des Bestandes an Kernbrennstoffen sowie der Gesamtaktivität der eingelagerten Kernbrennstoffe,
 - Ergebnisse der festgelegten wiederkehrenden Prüfungen,
 - die aktuelle Lagerbelegung und
 - sonstige wesentliche betriebliche Vorgänge und Vorkommnisseenthalten muss.

26. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist ein Programm zur Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Lingen zur Zustimmung vorzulegen, das auch den Ablaufplan für die Kalterprobung sowie die Handhabungs- und Instandhaltungsschritte an den Behältern beinhalten muss. Die Ergebnisse der Inbetriebnahmeprüfungen sind zu dokumentieren und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen. Nach durchgeführter Kalterprobung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Erfahrungsbericht vorzulegen.
27. Das mit den Tätigkeiten im Standort-Zwischenlager Lingen betraute Personal ist regelmäßig hinsichtlich des Einsatzes der mobilen Feuerlöschgeräte und des Löschwassers zu unterweisen. Die Unterweisung ist in der Betriebsdokumentation festzuhalten.
28. Die in der Unterlage „Zwischenlagerung radioaktiver Betriebsabfälle im Standort-Zwischenlager“ dargestellte Vorgehensweise ist in betriebliche Regelungen umzusetzen und in das Betriebshandbuch Teil 1 Kapitel 4 „Strahlenschutzordnung“ einzufügen. Diese Unterlage ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der ersten Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.
29. Die im Lagergebäude anfallenden Kondenswässer sind durch anlagentechnische oder administrative Maßnahmen getrennt von den übrigen radioaktiven Abwässern in einem der beiden Abwasserbehälter zu sammeln und regelmäßig zu entsorgen. Eine entsprechende Regelung ist in Teil 4 des Betriebshandbuches aufzunehmen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
30. Vor einer Abgabe der gasförmigen radioaktiven Stoffe aus dem Sperrraum zwischen Primär- und Sekundärdeckel ist die Freigabe der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
31. Unverzüglich nach Erteilung der Genehmigung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Änderungsordnung zur Zustimmung vorzulegen, in der die Behandlung von vorgesehenen Änderungen an den Transport- und Lagerbehältern, Anlagenteilen und Einrichtungen, betrieblichen Regelungen und den Festlegungen in den „Technischen Annahmebedingungen“ geregelt ist. In der Änderungsordnung ist zu verankern, dass das Bundesamt für Strahlenschutz über alle durchgeführten Änderungen an den Behältern (Stücklisten), den „Technischen Annahmebedingungen“, den „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“, den Ablaufplänen für die Behälterabfertigung sowie den sonstigen auf den Behälter bezogenen Vorschriften für den Betrieb und die Instandhaltung zu informieren ist.
32. Unverzüglich nach Erteilung dieser Genehmigung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der Ort auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerkes Emsland anzuzeigen, wo räumlich und brandschutztechnisch vom Sicherheitsarchiv getrennt das Betriebshandbuch des Standort-Zwischenlagers Lingen aufbewahrt wird.
33. Soll bei der Beladung und Abfertigung des Transport- und Lagerbehälters im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland von Prüfvorschriften, Montagevorschriften oder Arbeitsanweisungen der Genehmigungsunterlagen abgewichen werden, so ist vor der Durchführung der Tätigkeit die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.

34. Soll bei der Handhabung im Standort-Zwischenlager Lingen von Prüfvorschriften, Montagevorschriften oder Arbeitsanweisungen der Genehmigungsunterlagen oder des Betriebshandbuches abgewichen werden, so ist vor der Durchführung der Tätigkeit die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
35. Zur Gewährleistung des sicheren Abtransports nach der Auslagerung ist erstmals fünf Jahre nach Einlagerung des ersten Behälters und anschließend regelmäßig alle fünf Jahre der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen, dass die eingelagerten Transport- und Lagerbehälter nach Gefahrgutbeförderungsrecht auf öffentlichen Verkehrswegen befördert werden können. Dabei ist auch das frühestmögliche Datum für den Abtransport innerhalb des genehmigten Aufbewahrungszeitraums zu überprüfen.
36. Spätestens acht Jahre vor Ablauf dieser Genehmigung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Planung über die Auslagerung der im Standort-Zwischenlager Lingen bis zu diesem Zeitpunkt eingelagerten und die nach diesem Zeitpunkt voraussichtlich noch einzulagernden bestrahlten Brennelemente bis zum Ablauf der Geltungsdauer dieser Genehmigung vorzulegen.
37. Nach Abschluss des Betriebes ist in die Abschlussdokumentation aufzunehmen:
 - die vorliegende Genehmigung und alle nachfolgenden Änderungs genehmigungen, jeweils mit den darin genannten Anträgen und den zugehörigen Antragsunterlagen,
 - die Unterlagen zu nicht wesentlichen Änderungen und über durchgeführte Reparaturen und Austauschmaßnahmen an den Transport- und Lagerbehältern, an Anlagenteilen und Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen mit sicherheitstechnischer Bedeutung sowie an sicherungstechnischen Anlagen,
 - die Dokumentation der im Standort-Zwischenlager Lingen aufbewahrten Transport- und Lagerbehälter und ihrer Inventare,
 - die Angaben über sicherheitstechnisch bedeutsame Ereignisse im Sinne des § 51 Abs. 1 StrlSchV,
 - die Angaben über Ein- und Auslagerungen, Messungen und Prüfungen,
 - die Angaben über die jeweils nach jeder Einlagerung beziehungsweise Auslagerung erfassten Bestände an Kernbrennstoffen,
 - die Ergebnisse der Dosisleistungsmessungen im Standort-Zwischenlager Lingen und der Messungen der Personendosis von im Standort-Zwischenlager Lingen tätigen Personen,
 - die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung und
 - die Namen von tätigen Personen gemäß § 15 StrlSchV sowie deren empfangene Dosis im Standort-Zwischenlager Lingen.

Die Abschlussdokumentation ist mit Ausnahme der Dokumentation der nicht mehr im Standort-Zwischenlager Lingen befindlichen Transport- und Lagerbehälter vom Tage der letzten Eintragung an dreißig Jahre aufzubewahren, sofern in der Strahlenschutzverordnung nicht andere Fristen vorgesehen sind. Die Ergebnisse der Messungen und Ermittlungen der Überwachung beruflich strahlenexponierter Personen sind so lange aufzubewahren, bis die jeweiligen Personen das 75. Lebensjahr vollendet

haben oder vollendet hätten, mindestens jedoch dreißig Jahre lang nach Beendigung der mit der Strahlenexposition verbundenen Tätigkeit.

38. Änderungen der Deckungsvorsorgefestsetzung für das Kernkraftwerk Emsland und der tatsächlich getroffenen Deckungsvorsorge für die aus dem Kernkraftwerk Emsland und dem Standort-Zwischenlager Lingen bestehende gemeinsame Kernanlage sind dem Bundesamt für Strahlenschutz unverzüglich mitzuteilen.
39. Dem Bundesamt für Strahlenschutz ist auf dessen Aufforderung hin nachzuweisen, dass die Voraussetzungen fortbestehen, unter denen die Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Emsland die Deckungsvorsorge für die Aufbewahrung umfasst, dass die tatsächlich getroffene Deckungsvorsorge der jeweils geltenden Deckungsvorsorgefestsetzung entspricht und dass die für das Kernkraftwerk Emsland erbrachte finanzielle Sicherheit auch für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager Lingen ausgehenden nuklearen Ereignisses zur Verfügung steht.
40. Zur Gewährleistung der Anlagensicherung darf die Dosisleistung eines einzelnen im Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 aufbewahrten Brennelementes nicht weniger als 1 Gy/h in 1 m Abstand betragen. Der Nachweis ist erbracht, wenn der Abbrand des Brennelementes nicht weniger als 5 GWd/Mg Schwermetall beträgt, anderenfalls ist der Nachweis im Einzelnen zu führen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

Hinweis:

Diese Genehmigung ersetzt nicht die Entscheidungen anderer Behörden, die für das beantragte Vorhaben auf Grund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind. Dieses gilt insbesondere für die Genehmigung der Errichtung und Nutzung des Standort-Zwischenlagers Lingen zu Zwecken der Zwischenlagerung von Kernbrennstoffen auf Grund der Niedersächsischen Bauordnung. Mit dieser Genehmigung wird nicht die Freigabe von radioaktiven Stoffen oder sonstigen Gegenständen, die aktiviert oder kontaminiert sind und aus der Aufbewahrung stammen, nach § 29 Abs. 2 und 4 StrlSchV geregelt.

D. Verantwortliche Personen

1. Genehmigungsinhaberin und damit zugleich Strahlenschutzverantwortliche gemäß § 31 Abs. 1 StrlSchV ist die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH, vertreten durch die Geschäftsführer

Herrn [REDACTED]
Herrn [REDACTED]
Herrn [REDACTED]

Die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen gemäß § 31 Abs. 1 StrlSchV nimmt Herr [REDACTED] wahr.

2. Für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung sind im Rahmen ihrer innerbetrieblichen Entscheidungsbereiche verantwortliche Personen

Herr [REDACTED]

und dessen Vertreter in beiden Funktionen

Herr [REDACTED]

3. Strahlenschutzbeauftragte sind gemäß § 31 Abs. 2 StrlSchV

Herr [REDACTED]

und dessen Vertreter

Herr [REDACTED]

und dessen Vertreter

Herr [REDACTED]

und dessen Vertreter

Herr [REDACTED]

und dessen Vertreter

Herr [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.

E. Deckungsvorsorge

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat 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 infolge eines vom Standort-Zwischenlager Lingen ausgehenden nuklearen Ereignisses in Betracht kommt, Vorsorge zu treffen.

Die Vorsorge ist dadurch zu treffen, dass die für das Kernkraftwerk Emsland gemäß dem jeweils geltenden Bescheid des Niedersächsischen Umweltministeriums über die Festsetzung der Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Emsland zu erbringende Deckungsvorsorge die Vorsorge für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager Lingen ausgehenden nuklearen Ereignisses umfasst.

F. Kosten

Auf Grund 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), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität vom 22. April 2002 (BGBl. I S. 1351) geändert worden ist, werden für diesen Bescheid Kosten - Gebühren und Auslagen - erhoben.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat die Kosten gemäß § 1 Satz 2 AtKostV in Verbindung mit § 13 Abs. 1 Nr. 1 des Verwaltungskostengesetzes vom 23.07.1970 (BGBl. I S. 821), zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.10.1994 (BGBl. I S. 2911), zu tragen.

Die Kostenfestsetzung erfolgt durch gesonderte Bescheide.

G. Begründung

G.I. Sachverhalt

1. Verfahrensgegenstand

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat einen Antrag nach § 6 AtG auf Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Standort-Zwischenlager innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerkes Emsland auf dem Gebiet der Stadt Lingen im Landkreis Emsland (Flur 34, Flurstück 3/3, Flur 35, Flurstück 12/27 der Gemarkung Bramsche) gestellt.

Danach sollen bestrahlte Brennelemente aus dem Druckwasserreaktor des Kernkraftwerkes Emsland in bis zu 130 Transport- und Lagerbehältern folgender Behälterbauarten

- mit innenliegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel Bauart CASTOR[®] V/19),
- mit außenliegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel Bauart TN 24) und
- in Verbundbauweise (zum Beispiel Bauart NAC-GRM)

in einem Lagergebäude aufbewahrt werden.

Die Behälter sollen folgende Merkmale aufweisen:

- maximale Masse (ohne Stoßdämpfer): 140 Mg,
- maximale Höhe: 6 500 mm,
- maximaler Durchmesser über Tragzapfen: 2 800 mm.

Alle im Standort-Zwischenlager Lingen aufbewahrten Behälter verfügen nach Angabe der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH über eine gültige Zulassung als Typ B(U)-Versandstück für den Transport auf öffentlichen Verkehrswegen.

Das Behälterinventar kann auch defekte Brennstäbe beinhalten. Außerdem sollen sonstige radioaktive Stoffe in Form von leeren innen kontaminierten Transport- und Lagerbehältern aufbewahrt werden. Insgesamt soll die Aufbewahrung folgende auf das Standort-Zwischenlager Lingen bezogene Maximalwerte nicht überschreiten:

- 1 250 Mg Schwermetall,
- $1,0 \cdot 10^{20}$ Bq Aktivität und
- 5,0 MW Wärmeleistung.

Die Kernbrennstoffe sollen im Standort-Zwischenlager Lingen bis zur Abru-
fung durch den Betreiber einer Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle
aufbewahrt werden, maximal jedoch für einen Zeitraum von 40 Jahren, be-
ginnend ab Einlagerung des ersten beladenen Behälters. Die Aufbewah-
rungszeit der bestrahlten Brennelemente in den einzelnen Behältern ist auf
maximal 40 Jahre, gerechnet ab der Behälterbeladung, begrenzt.

Der Antrag umfasst auch den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen, die
für die Aufbewahrung erforderlich sind beziehungsweise bei dieser anfallen,
und die Lagerung der betrieblichen radioaktiven Abfälle im Standort-
Zwischenlager Lingen.

Für einen ersten Genehmigungsschritt hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems
GmbH den Antragsumfang in folgender Weise beschränkt:

- Es werden ausschließlich Transport- und Lagerbehälter der Bauart CAS-
TOR® V/19 verwendet, die den „Technischen Annahmebedingungen“
gemäß der Anlage 1 entsprechen.
- Für das Reparaturkonzept wird kein Fügedeckel verwendet.
- Die Anzahl der beladenen Behälter wird auf 125 und die Wärmeleistung
auf 4,7 MW begrenzt.
- Im 14. Lagerbereichssegment mit 5 Behälterstellplätzen werden nur Be-
hälter mit vernachlässigbarer Wärmeleistung abgestellt.

Neben dieser Genehmigung bedarf das Vorhaben einer baurechtlichen Ge-
nehmigung, die von der Stadt Lingen am 27.09.2000 erteilt wurde.

2. Standortbeschreibung und örtliche Randbedingungen

2.1 Lage, Hydrologie, Besiedlung, Verkehrswege

Das Standort-Zwischenlager Lingen befindet sich innerhalb des abgeschlos-
senen Geländes des Kernkraftwerkes Emsland, ca. 100 m südöstlich des
Reaktorgebäudes.

Das Standort-Zwischenlager Lingen befindet sich auf dem Gebiet der Stadt
Lingen (Ems), Ortsteil Bramsche, im Landkreis Emsland des Regierungsbe-
zirkes Weser-Ems. Der Standort besitzt die geographischen Koordinaten
7°19'25" (östliche Länge) und 52°28'20" (nördliche Breite). 19 km südwest-
lich des Standortes verläuft die Staatsgrenze zwischen der Bundesrepublik
Deutschland und den Niederlanden.

Das Standortgelände liegt in einer Höhe von ca. 31 m ü. NN und ist vorwie-
gend eben. Das Standort-Zwischenlager Lingen ist etwa 550 m entfernt vom
östlichen Ufer der Ems. Der Wasserstand der Ems wird durch die Stauhäl-
tung des Wehres Hanekenfähr auf einer Höhe von 21,57 m ü. NN gehalten.
Das höchste am Standort bisher beobachtete Hochwasser führte am
03.01.1987 zu einem Wasserstand von 22,10 m ü. NN. Bei einem 10 000-
jährlichen Hochwasser ergibt sich ein Wasserstand von maximal ca. 25,0 m
ü. NN.

Das nächste bewohnte Gebäude befindet sich in ca. 800 m Abstand vom Standort. Die nächstgelegene größere Ansiedlung gehört zur Ortschaft Elbergen, liegt auf dem rechten Emsufer und ist rund 1,5 km vom Standort entfernt. Der Abstand des Standortes von der Stadt Lingen mit ca. 52 300 Einwohnern beträgt ca. 6 km. Im Sommer halten sich auf einem Campingplatz, der 1,3 km vom Standort entfernt ist, etwa 800 bis 1 000 Menschen auf. Die mittlere Bevölkerungsdichte im 10 km-Umkreis beträgt 212 Einwohner/km².

Die Fläche im 10 km-Umkreis wird zu ca. 69 % landwirtschaftlich genutzt, ca. 12 % der Fläche sind von Wald bedeckt. Flüsse und andere offene Gewässer werden im 10 km-Umkreis nicht zur Trinkwassergewinnung oder zur gewerblichen Fischerei genutzt.

Im 5 km-Umkreis um den Standort befinden sich 24 größere Industrieanlagen. 5 dieser Betriebe gehen mit toxischen beziehungsweise mit explosiven Stoffen um. Es handelt sich um den Betrieb der Bärlocher Chemie GmbH, der im Norden an das Betriebsgelände des Kernkraftwerks angrenzt, die Brennelementfabrik der Advanced Nuclear Fuels GmbH (ANF), die sich 1,4 km nordnordöstlich des Standortes befindet, das Erdgas-Kraftwerk Lingen 1,5 km nordwestlich, die Faserwerke Lingen GmbH 1,9 km nördlich und die Hagedorn AG 4,5 km nordnordwestlich des Standortes.

Im 10 km-Umkreis verlaufen 30 Mineralöl- und Gasfernleitungen, von denen zwei Leitungen in einem Abstand von ca. 300 m beziehungsweise ca. 400 m am Standort vorbeiführen.

In 6 km Entfernung befinden sich eine Kaserne sowie in ca. 5,5 km beziehungsweise ca. 9 km Entfernung zwei Truppenübungsplätze.

Der Standort ist im Osten durch eine Stichstraße mit der Landstraße L 40a verbunden, die ca. 2 km nördlich des Standortes in die Bundesstraße B 70 einmündet. Der Standort verfügt über einen Bahnanschluss, der mit der Bundesbahnstrecke Münster-Lingen-Norddeich verbunden ist. Die Hauptstrecke wird für Personen- und Güterverkehr genutzt.

Das Gelände des Standort-Zwischenlagers Lingen liegt ca. 650 m nordöstlich des Hafens Hanekenfähr, in dem Ems und Dortmund-Ems-Kanal zusammen treffen. Der Schiffsverkehr auf diesen Wasserstraßen schließt auch den Transport toxischer oder explosiver Stoffe ein. Die maximale Tankgröße der verkehrenden Flüssiggastanker beträgt 1 000 m³.

Der Sportflugplatz Nordhorn-Lingen befindet sich in 9,5 km Entfernung vom Standort, der nächstgelegene überregionale Flughafen Münster-Osnabrück ist ca. 48 km entfernt. Im Bereich von 10 bis 40 km um den Standort befinden sich 4 Militärflugplätze. Über den Standort verlaufen keine Luftverkehrsstraßen. Die nächste Flugverkehrsstrecke verläuft mit einer Mindestflughöhe von 6 000 Fuß in Ost-West-Richtung etwa 35 km südlich des Standortes. Außerdem befinden sich die Wendepunkte von zwei Nachttiefflugstrecken in 15 km beziehungsweise 27 km Abstand vom Standort.

2.2 Meteorologische Verhältnisse

Die dominierende Windrichtung am Standort ist West, die zweithäufigste Windrichtung ist Nordost. Die mit Abstand häufigsten Diffusionsklassen sind D (neutral) und C (leicht instabil). Die mittlere Niederschlagsmenge für die Jahre 1992 bis 1996 betrug 819 mm/a. Die maximale mittlere Wochentemperatur beträgt im Sommer 23,6° C. Die maximale im Sommer beobachtete 2-Tagesmitteltemperatur beträgt 28,0 °C.

2.3 Geologie, Hydrogeologie, Seismologie

Der Untergrund besteht bis zu einer Tiefe von 105 m aus quartären Schichten, die von tertiären Schichten (bis 250 m), jurassischen Gesteinen (bis 260 m) sowie salinaren Ablagerungen des Perms unterlagert werden. Der Standort befindet sich an der SW-Flanke der Salzstruktur Lohne.

Die quartären Deckschichten bestehen zuoberst aus 3 bis 5 m mächtigen Feinsanden, gefolgt von ca. 20 m mächtigem Geschiebelehm, ca. 60 m mächtigen Tonen und Sanden und zuunterst 20 m mächtigen Tonen. Am Standort durchgeführte Bohrungen haben in der Schichtenfolge keine Hohlräume oder offenen Klüfte nachgewiesen.

In der quartären Schichtenfolge sind zwei Grundwasserleiter entwickelt, die durch den Geschiebelehm getrennt werden. Der Grundwasserspiegel am Standort liegt je nach Geländehöhe etwa 3 m bis 6 m unter der Geländeoberfläche. In der näheren Umgebung des Standortes befinden sich weder Grundwasserschutz- noch Grundwassergewinnungsgebiete.

Der Standort Lingen liegt in einem Gebiet mit sehr geringer Erdbebengefährdung, aus dem in historischer Zeit keine schadensverursachenden Erdbeben bekannt sind. Das Bemessungserdbeben für diesen Standort hat die Intensität VII nach MSK-Skala.

2.4 Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen (radiologische Vorbelastung)

Die Strahlenexposition infolge Ableitungen aus dem Kernkraftwerk Emsland sowie aus benachbarten kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen kann rechnerisch auf Grundlage erteilter Genehmigungen insgesamt maximal ca. 0,04 mSv/a am Standort erreichen. Dieser Maximalwert setzt sich unter der Annahme, dass die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Emissionen radioaktiver Stoffe über den Luftpfad und den Wasserpfad für Einzelpersonen der Bevölkerung am Standort zusammentreffen, wie folgt zusammen:

- Luftpfad:
 - Kernkraftwerk Emsland: 0,011 mSv/a
 - Kernkraftwerk Lingen (stillgelegt): 0,000048 mSv/a
 - ANF Brennelementfabrik: 0,0003 mSv/a

- Wasserpfad:
 - Kernkraftwerk Emsland: 0,021 mSv/a
 - Kernkraftwerk Lingen (stillgelegt): 0,0033 mSv/a
 - ANF Brennelementfabrik: 0,0032 mSv/a

Die Direktstrahlung aus dem Kernkraftwerk Emsland liefert keinen signifikanten Beitrag zur radiologischen Vorbelastung am Standort.

3. Beschreibung des Standort-Zwischenlagers Lingen

3.1 Aufbewahrungskonzept

Die Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Lingen erfolgt nach dem Konzept der trockenen Zwischenlagerung in metallischen, dicht verschlossenen Behältern in einem Lagergebäude aus Stahlbeton.

Im Lagergebäude werden bestrahlte Brennelemente des Kernkraftwerkes Emsland in bis zu 125 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 aufbewahrt, die sowohl zum Zwecke des Transportes als auch für die Lagerung konstruiert und gefertigt worden sind. Es werden nur Behälter in das Standort-Zwischenlager Lingen eingelagert, die eine gültige Typ B(U)-Zulassung besitzen und die Anforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ erfüllen. Die Beladung und Abfertigung der Behälter erfolgt im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland. Die Dichtfunktion des Doppeldeckeldichtsystems der Behälter wird im Standort-Zwischenlager Lingen ständig überwacht. Die Behälter werden stehend auf dem Hallenboden positioniert. Die Abfuhr der von den Brennelementen erzeugten Zerfallswärme erfolgt durch den natürlichen Auftrieb der sich an den Behälteroberflächen erwärmenden Luft (Naturkonvektion). Die Luftzufuhr zum Lagerbereich kann passiv über Zuluftöffnungen oder aktiv über Zuluftanlagen erfolgen. Die erwärmte Luft strömt durch Abluftöffnungen aus dem Gebäude. Das Gebäude dient zur weiteren Abschirmung der von den Brennelementen ausgehenden ionisierenden Strahlung. Die Ein- und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter erfolgt mit einem fest installierten Lagerhallenkran. Die Instandhaltung der Behälter findet im Wartungsraum des Lagergebäudes statt. Für Reparaturarbeiten am Primärdeckel werden die Behälter in das Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland gebracht.

Die Strahlenschutzmaßnahmen des Standort-Zwischenlagers Lingen gliedern sich in bauliche Maßnahmen (Abschnitt G.I.3.5.1), Strahlenschutztechnische Einrichtungen (Abschnitt G.I.3.6.5) und betriebliche Regelungen (Abschnitt G.I.4.4).

Die Brandschutzmaßnahmen des Standort-Zwischenlagers Lingen umfassen bauliche Brandschutzmaßnahmen (Abschnitt G.I.3.5.1), Einrichtungen zur Brandbekämpfung (Abschnitt G.I.3.5.4), Brandmeldeanlagen (Abschnitt G.I.3.6.3) und betriebliche Regelungen (Abschnitt G.I.4.1).

3.2 Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19

Für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe in Form bestrahlter Brennelemente werden Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 verwendet, wobei die Behälter mit den Seriennummern 17, 19 und 20 der Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 6, die entsprechend der Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 umgebaut wurden, sowie Behälter gemäß der Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 eingesetzt werden.

Der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 besteht aus einem dickwandigen zylindrischen Behälterkörper und ist mit einem Doppeldeckeldichtsystem ausgestattet. Das Doppeldeckeldichtsystem besteht aus zwei hintereinander angeordneten Deckeln, die jeweils mit dem Behälterkörper eine dichte Umschließung bilden.

Sowohl der innere Primärdeckel als auch der äußere Sekundärdeckel werden gegen den Behälterkörper jeweils mit ummantelten Federkern-Metalldichtringen abgedichtet. Für die Ummantelung, die an den Dichtflächen des Behälterkörpers und des Deckels anliegt, wird beim Primärdeckel Silber oder Aluminium verwendet, beim Sekundärdeckel Aluminium. Den Federkern-Metalldichtringen des Behälterdeckelsystems ist jeweils ein zweiter Elastomer-Dichtring zugeordnet. Der durch beide Dichtringe gebildete radiale Zwischenraum dient der Dichtheitsprüfung und mittelbar der Prüfung des spezifikationsgerechten Einbaus der Federkern-Metalldichtringe. Der Behälterinnenraum ist mit Helium befüllt. Der als Sperrraum bezeichnete Raum zwischen den beiden Deckeln ist druckbeaufschlagt und bildet dadurch eine kontrollierbare Sperre gegen Undichtheit der Primärdeckelbarriere. Ebenso können Undichtigkeiten der Sekundärdeckelbarriere festgestellt werden. Der Sperrraum ist mit Helium befüllt. Der Innendruck des Sperrraums beträgt 0,6 MPa und ist höher als der Behälterinnendruck. Die Standard-Helium-Leckagerate jeder der beiden Dichtbarrieren des Doppeldeckeldichtsystems beträgt höchstens 10^{-8} Pa m³/s. Der Druck des Sperrraums wird mit einem Druckschalter überwacht, der im Sekundärdeckel untergebracht ist.

Zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen sowie als Schutz gegen Schmutz und Feuchtigkeit wird über dem äußeren Sekundärdeckel eine Schutzplatte montiert.

Die Länge des Behälterkörpers beträgt 5 862 mm, der Durchmesser über Rippen 2 436 mm, der deckel- und bodenseitige Durchmesser jeweils 2 240 mm, der Schachtdurchmesser 1 480 mm und die Schachtlänge 5 025 mm. Der Primärdeckel hat eine Dicke von 255 mm und der Sekundärdeckel eine Dicke von 95 mm.

Der Behälterkörper ist ein einseitig geschlossener Hohlzylinder, der in einem einzigen Abguss aus Gusseisen mit Kugelgraphit (EN-GJS-400-15, vormals GGG 40) gegossen und anschließend bearbeitet wird. An der Manteloberfläche des Behälterkörpers sind zur Steigerung der Wärmeabfuhr Radialrippen eingearbeitet. Der Primär- und der Sekundärdeckel bestehen jeweils aus vergütetem Stahl. Die Befestigung des Primärdeckels am Behälterkörper erfolgt mittels Schraubenbolzen mit Kapselmutter und Zylinderschrauben, die Befestigung des Sekundärdeckels mit Zylinderschrauben.

Zur Positionierung der Brennelemente im Behälter dient ein Tragkorb. Der Tragkorb hat 19 Positionen zur Aufnahme der Brennelemente. Als Tragkorbbwerkstoffe kommen neben Edelstahl borierter Stahl und Aluminium zum Einsatz. Die besonderen Bleche für die Wärmeableitung zum Behälterkörper bestehen aus Aluminium.

An der boden- und deckelseitigen Mantelfläche des Behälterkörpers sind zum Anbringen von Handhabungseinrichtungen jeweils paarweise Tragzapfen aus vergütetem Stahl angeschraubt.

Zur Neutronenabschirmung sind in der Behälterwand in gleichmäßig axialen Bohrungen Stangen aus dem Kunststoff Polyethylen (Moderatormaterial) sowie im Bodenbereich und an der Unterseite des Sekundärdeckels Platten aus Polyethylen angeordnet.

Die Oberfläche des Behälters ist mit einem mehrschichtigen, dekontaminierbaren Anstrich versehen. Die für die Deckel, Deckelverschraubungen, den Tragkorb und die Tragzapfen verwendeten Werkstoffe sind korrosionsbeständig. Die inneren Oberflächen des Behälters und die Dichtflächen sind mit einer galvanisch aufgetragenen Nickelschicht korrosionsgeschützt. Zum Schutz gegen das Eindringen radioaktiv kontaminierter oder korrosiver Medien sind außen liegende Fugen und Bohrhälse mit einer Silikondichtmasse abgedichtet.

Die Behälter mit den Seriennummern 17, 19 und 20 wurden entsprechend der Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 6 gefertigt und durch Umrüstmaßnahmen den Anforderungen der Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 angepasst. Diese Maßnahmen umfassen unter anderem Modifikationen bei der Auslegung der Moderator Komponenten, die Verwendung warmgesetzter Moderatorstabfedern, den alternativen Einsatz silberummantelter Federkern-Metalldichtringen im Primärdeckel des Behälters, die Optimierung der Versiegelungsmaßnahmen sowie die Modifikation der Schraubenauslegung für Deckel- und Tragzapfenschrauben. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung hat durch Konformitätsbescheinigungen bestätigt, dass die umgerüsteten Behälter mit den Seriennummern 17, 19 und 20 den Anforderungen der Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 entsprechen.

Alle im Standort-Zwischenlager Lingen aufbewahrten Behälter verfügen nach Angabe der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH über eine gültige Zulassung als Typ B(U)-Versandstück für den Transport auf öffentlichen Verkehrswegen.

3.3 Behälterinventar

Brennelemente

Die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 sind mit maximal 19 Druckwasserreaktor-Brennelementen des Typs 18x18-24 beladen. Zur Aufbewahrung kommen Uran-Brennelemente oder Sonder-Brennelemente.

Die Uran-Brennelemente sind durch die folgenden Spezifikationswerte beschrieben:

- maximale Schwermetallmasse 560 kg,
- maximale Anfangsanreicherung 4,45 % U-235,
- maximaler gemittelter Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.

Sonder-Brennelemente sind Hochabbrand-Uran-Brennelemente. Sie sind durch die folgenden Spezifikationswerte beschrieben:

- maximale Schwermetallmasse 560 kg,
- maximale Anfangsanreicherung 4,45 % U-235,
- maximaler gemittelter Abbrand 65 GWd/Mg Schwermetall.

Darüber hinaus werden die Brennelemente in Standard- und Nicht-Standard-Brennelemente unterteilt. Die Nicht-Standard-Brennelemente enthalten ersetzte Brennstäbe, Dummy-Brennstäbe oder vorgeschädigte Brennstäbe bis zur maximalen Anzahl an Brennstäben. Vorgeschädigte Brennstäbe mit aus dem Reaktorbetrieb bekannten systematischen Wanddickenschwächungen der Hüllrohre werden nur in den Außenpositionen des Tragkorbes eingebracht.

Die Gesamtaktivität des einzelnen Behälters beträgt maximal $5,5 \cdot 10^{17}$ Bq.

Die mittlere Oberflächendosisleistung für die Gamma- und Neutronenstrahlung beträgt beim einzelnen Behälter zusammen maximal 0,350 mSv/h. Die beladenen Behälter können bei der Einlagerung maximal 30 % höhere gemessene Oberflächendosisleistungen einschließlich Messunsicherheit aufweisen.

Die aus dem Behälterinventar resultierende Zerfallswärmeleistung beträgt maximal 39 kW.

Leere, innen kontaminierte Behälter

Das maximale Aktivitätsinventar eines leeren, innen kontaminierten Behälters beträgt $7,4 \cdot 10^{12}$ Bq. Die Behälter sind mit mindestens einem Deckel verschlossen, der mit einem Federkern-Metallring versehen ist.

3.4 Beladung und Abfertigung der Behälter

Beladung der Behälter mit Brennelementen und Abfertigung

Die Beladung und Abfertigung der Behälter erfolgt im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland nach Maßgabe der „Technischen Annahmebedingungen“ und der dazu gehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers Lingen sowie entsprechend den Bedingungen des zum Zeitpunkt der Einlagerung geltenden Zulassungsscheins für ein Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe.

Gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ sind bei der Beladung folgende Abweichungen der Behälterinventare von den Anforderungen des Zulassungsscheins zulässig:

In einzelnen Transport- und Lagerbehältern kann das konkret enthaltene Inventar zum Zeitpunkt der Einlagerung in das Standort-Zwischenlager Lingen auf Grund erhöhter Gamma-Quellstärken das nach Anlage 3 der Typ B(U)-Zulassung zulässige Summenkriterium überschreiten. Für diese Behälter wird zum Zeitpunkt des Abtransportes nachgewiesen, dass das Behälterinventar - auch im Hinblick auf die Gamma-Quellstärken - nunmehr den Festlegungen im verkehrsrechtlichen Zulassungsschein entspricht.

Die silber- oder aluminiumummantelten Federkern-Metalldichtringe werden beim Verschrauben des Primärdeckels nass verpresst. Die Abfertigung der Behälter wird so durchgeführt, dass die maximal zulässigen Werte für die Oberflächenkontamination des einzelnen Transport- und Lagerbehälters für Alpha-Strahler von $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ gemittelt über 300 cm^2 und für Beta-/Gamma-Strahler von $4,0 \text{ Bq/cm}^2$ ebenfalls gemittelt über 300 cm^2 nicht überschritten werden.

Abfertigung leerer, innen kontaminierter Behälter

Die Abfertigung leerer, innen kontaminierter Behälter erfolgt im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland soweit zutreffend nach Maßgabe der „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers Lingen und der zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ und schließt auch die zum Nachweis der Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ erforderlichen Messungen und Prüfungen ein. Die leeren, innen kontaminierten Behälter werden mit dem Primärdeckel mit Federkern-Metalldichtring verschlossen. Ein Druckschalter wird nicht montiert.

3.5 Bauliche Anlagen und Infrastruktur

3.5.1 Lagergebäude

Die äußeren Abmessungen des Lagergebäudes betragen: Länge ca. 110,0 m, Breite ca. 26,8 m und Höhe ca. 20,5 m. Das Lagergebäude ist in einen Lager- und einen Empfangsbereich aufgeteilt.

Die in Stahlbeton ausgeführten Außenwände haben eine Stärke von 1,20 m, die Decke von 1,30 m und die Bodenplatte im Randbereich aufsteigender Wände und im Empfangsbereich von 1,80 m, die sich zur Mitte des Lagerbereiches hin auf 1,20 m Stärke verringert. Die Außenwände, die Abschirmwand zwischen Lager- und Empfangsbereich sowie die Gebäudedecke sind aus Stahlbeton mit einer Dichte von $2,3 \text{ g/cm}^3$ ausgeführt. Außenwände und Dach sind zur Verringerung des Temperaturgradienten im Beton wärmeisoliert.

Die bautechnische Ausführung des Lagergebäudes schließt die weitgehende Verwendung nicht brennbarer beziehungsweise schwer entflammbarer Baustoffe als vorbeugende Brandschutzmaßnahme ein. Weiterhin ist eine Aufteilung des Gebäudes in Brandabschnitte erfolgt.

Im ca. 2 000 m² großen Lagerbereich stehen ca. 1 400 m² als effektive Lagerfläche zur Verfügung. Zur Wärmeabfuhr aus dem Lagerbereich sind in einer Längswand labyrinthartig ausgeführte Zuluftöffnungen angeordnet. Auf der gegenüber liegenden Längsseite sind in der Hallendecke in gleicher Weise ausgeführte Abluftöffnungen vorhanden. Die Luftöffnungen sind mit Vogelschutzgittern und Jalousieklappen ausgestattet.

Der Lagerbereich kann im Notfall durch 5 Fluchttüren verlassen werden.

Zum Empfangsbereich hin ist eine 0,80 m dicke Betonabschirmwand angeordnet, die eine Höhe von 8,50 m besitzt. Die Abschirmwand kann vom Lagerhallenkran überfahren werden. Der Zugang zum Lagerbereich erfolgt durch ein Abschirmschott zum Behältertransport und eine Personentür, die beide zur Abschirmung aus Stahl- und Polyethylenplatten bestehen.

Im Empfangsbereich werden die Behälter angenommen und, soweit erforderlich, in einem abgeschlossenen Wartungsraum für die Ein- beziehungsweise Auslagerung vorbereitet. Außerdem werden im Wartungsraum Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt. Der Empfangsbereich weist eine Grundfläche von ca. 500 m² auf und ist im Bereich der Gebäudezufahrt mit einem Vorbau versehen, so dass bis zu 31 m lange Transportfahrzeuge bei geschlossenem Eingangstor eingestellt werden können. Der Hallenboden ist im Ladebereich als Dämpferbeton ausgeführt. Im Empfangsbereich befinden sich neben der Abstellfläche für das Schienen- oder Straßenfahrzeug und dem Wartungsraum eine Fläche zum Lagern von Gehängen und anderen Hilfsmitteln, ein Magazin, die Kontrollbereichs-Abwassersammlung und der Anzeigeraum für das Behälterüberwachungssystem. Der Boden aller Räume des Empfangsbereiches sowie die Wände und die Einrichtungen des Wartungsraumes sind mit einer Dekontbeschichtung versehen.

3.5.2 Betriebsgebäude

Die äußeren Abmessungen des Betriebsgebäudes betragen: Länge ca. 25 m, Breite ca. 26 m und Höhe ca. 5 m.

Das Betriebsgebäude ist eingeschossig. Es schließt unmittelbar an den Empfangsbereich des Lagergebäudes an. Im Betriebsgebäude befinden sich:

- die Büro-, Sozial- und Sanitärräume,
- der Technikraum,
- der Niederspannungs-Schaltanlagenraum,
- der Strahlenschutzraum einschl. Kontrollbereichsübergang mit Ganzkörpermonitor und Dosimeterstation,
- der Leittechnikraum,
- die Innere Wache (= Sicherungszentrale) und der Sicherungstechnikraum.

3.5.3 Außenanlagen

Das Gelände innerhalb der äußeren Umschließung des Standort-Zwischenlagers Lingen hat eine Größe von 175 m mal 80 m und befindet sich ca. 100 m südöstlich des Reaktorgebäudes des Kernkraftwerkes Emsland.

Zu den Außenanlagen des Standort-Zwischenlagers Lingen zählen das Dieselgebäude mit dem Notstromaggregat, Teile der Lüftungsanlage, ein Gasflaschenlager, eine Trafostation, ein Regenwasserversickerungsbecken, 6 Überflurhydranten, eine kombinierte Straßen- und Schienenzufahrt zum Lagergebäude, die mit dem Verkehrswegenetz des Kernkraftwerkes Emsland verbunden ist, eine Ringstraße um das Lagergebäude, die Straßen- und Wegebeleuchtung und eine Doppelzaunanlage mit Toranlage.

3.5.4 Infrastruktur

Allgemeine Dienste

Das Standort-Zwischenlager Lingen verfügt über keine eigenen Einrichtungen, die die Allgemeinen Dienste abdecken. Die Allgemeinen Dienste schließen die Allgemeine Verwaltung, die Personalverwaltung, die Kantine, Werkstätten und Lagerräume ein. Diese Dienstleistungen werden durch die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH beziehungsweise deren Gesellschafter RWE Power AG für das Standort-Zwischenlager Lingen zur Verfügung gestellt.

Brandbekämpfung

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind im Standort-Zwischenlager Lingen tragbare Feuerlöscher vorhanden. Zur Löschwasserversorgung sind um das Standort-Zwischenlager Lingen herum 6 Überflurhydranten in einem Abstand von maximal 70 m verteilt.

Erste Hilfe

Im Standort-Zwischenlager Lingen sind ein Verbandsschrank sowie ein Notfallwandschrank im Flur des Betriebsgebäudes als Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden. Ein Erste-Hilfe-Raum befindet sich im Nebenwerkstattgebäude des Kernkraftwerkes Emsland.

Wasserversorgung

Das Trinkwasser wird aus dem Betriebsnetz des Kernkraftwerkes Emsland bezogen, wobei die Verbindungsleitung für eine Wassermenge von 10 m³/h ausgelegt ist.

Die Feuerlöschwasserversorgung wird durch einen Anschluss an die Feuerlöschwasserversorgung des Kernkraftwerkes Emsland sichergestellt. Hierzu steht eine Wassermenge von 48 m³/h zur Verfügung

Wasserentsorgung

Die außerhalb des Kontrollbereiches anfallenden Sanitärabwässer werden in das Kanalisationssystem des Kernkraftwerkes Emsland eingeleitet.

Das anfallende Niederschlagswasser von Gebäuden, Straßen und befestigten Flächen wird über ein Regenwasserableitungssystem in das Regenwasserversickerungsbecken des Standort-Zwischenlagers Lingen geleitet.

Die im Kontrollbereich des Verladebereichs anfallenden Abwässer werden über ein Abwassersystem der Betriebsabwassersammlung des Standort-Zwischenlagers Lingen zugeführt, die eine Kapazität von zwei mal 4,87 m³ besitzt. Vor einer Entsorgung der Betriebsabwässer wird eine Aktivitätsmessung durchgeführt. Bei Unterschreiten der Grenzwerte werden die Abwässer über das konventionelle Abwassersystem des Kernkraftwerkes Emsland entsorgt, wenn die nach § 29 StrlSchV erforderliche Freigabe der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erteilt worden ist. Falls keine Freigabe erfolgt, werden die Abwässer als radioaktive Abfälle mit einem Tankwagen an eine autorisierte Konditionierungsfirma abgegeben. Die Verdampfungsrückstände werden später vom Konditionierer in 200 l-Rollreifentässern oder Pressfässern verpackt zur Zwischenlagerung an das Standort-Zwischenlager Lingen zurückgegeben.

Energieversorgung

Die Energieversorgung erfolgt über eine Normalstromversorgung des Standort-Zwischenlagers Lingen mit 400/230 V mit einer elektrischen Einspeiseleistung von 150/800 kVA. Die umschaltbare Doppeleinspeisung ist an die Eigenbedarfsanlagen des Kernkraftwerkes Emsland und über einen Mittelspannungstransformator an eine 10 kV-Ringleitung angebunden. Die Hauptverteilung erfolgt durch eine Niederspannungsschaltanlage, die sich im Betriebsgebäude des Standort-Zwischenlagers Lingen befindet. Die Notstromversorgung des Standort-Zwischenlagers Lingen wird durch einen eigenen Notstromdiesel auf dem Gelände innerhalb der äußeren Umschließung des Standort-Zwischenlagers Lingen sichergestellt.

3.6 Technische Einrichtungen

3.6.1 Maschinentchnik

Lagerhallenkran

Der Lagerhallenkran befindet sich im Lagergebäude und verfährt in Längsrichtung über den Empfangsbereich und den angrenzenden Lagerbereich. Der Kran wird für die Handhabung und den Transport der Behälter zwischen Transportfahrzeug, Wartungsraum und Lagerposition benötigt.

Der Lagerhallenkran ist ein elektrisch betriebener Zweiträgerbrückenkran, dessen Haupthubwerk eine Traglast am Tragmittel von 1 400 kN heben kann. Die Tragkraft am Tragmittel des Hilfshubwerkes beträgt 100 kN. Die Hubhöhe zwischen der Unterkante des Behälters und dem Hallenboden ist im Ladebereich mittels speicherprogrammierbarer Steuerung auf 3 m begrenzt. Bei allen anderen Behälterhandhabungen wird die Hubhöhe mittels

speicherprogrammierbarer Steuerung auf 0,25 m begrenzt. Die Hubgeschwindigkeit ist mit Last auf maximal 2 m/min. begrenzt. Die Bedienung des Lagerhallenkran erfolgt entweder aus der abgeschirmten Krankabine oder mit einer Funkfernsteuerung.

Die Krananlage unterliegt wiederkehrenden Prüfungen durch einen unabhängigen Sachverständigen, die in das Kranbuch eingetragen werden. Vor dem Einsatz der Krananlage wird das Kranbuch im Hinblick auf die Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen überprüft.

Bei der Handhabung von Behältern mit dem Hallenkran werden Vertikalgehänge als Tragmittel verwendet, die auch das Aufrichten von Behältern und das Ablegen im Transportgestell ermöglichen.

Das Hilfshubwerk des Hallenkran wird zur Handhabung von Behälterdeckeln und Schutzplatten mit Hilfe eines Deckelgestänges verwendet.

Der Kran ist mit geregelten Antrieben und einer fernbedienbaren Traverse ausgerüstet. Er besitzt eine speicherprogrammierbare Steuerung, die als QN-Komponente klassifiziert ist. Die speicherprogrammierbare Steuerung ist redundant ausgelegt und unterliegt wiederkehrenden Prüfungen. Die speicherprogrammierbare Steuerung begrenzt darüber hinaus die Handhabung eines Behälters auf den zulässigen Fahrbereich.

Maschinentechnische Einrichtungen des Wartungsraumes

Für alle Arbeiten am Behälter im Wartungsraum kann ein elektrisch betriebener Brückenkran mit einer Tragkraft von 50 kN eingesetzt werden, der mit einer Funkfernsteuerung bedient wird.

Weiterhin steht im Wartungsraum eine Hebebühne als Arbeitsplattform für die Durchführung von Arbeiten am Kopf- und Deckelbereich des Behälters sowie für verschiedene Mess-, Prüf- und Wartungsarbeiten zur Verfügung. Die mittig über der Behälterabsetzplatte angeordnete, höhenverstellbare Hebebühne verfügt über eine integrierte Abschirmung für das Personal.

Für den räumlichen Abschluss des Wartungsraumes gegen den Empfangsbereich ist ein elektromotorisches Winkeltor vorgesehen.

Abschirmschott und Personentür in der Abschirmwand zwischen dem Empfangsbereich und dem Lagerbereich

Der Lager- und der Empfangsbereich werden durch eine Abschirmwand getrennt. Zur Durchführung von Behältertransporten mit dem Lagerhallenkran zwischen dem Empfangs- und dem Lagerbereich ist in der Abschirmwand ein elektrisch verfahrbares Abschirmschott vorhanden. Bei Stromausfall kann das Schott auch von Hand geöffnet beziehungsweise geschlossen werden. Weiterhin ist in der Abschirmwand eine Personentür vorgesehen, die analog zum Abschirmschott ausgeführt wird.

Eingangstor und Barrieretor

Die Einfahrt in den Empfangsbereich des Lagergebäudes wird durch ein elektromotorisch verfahrbares Sektionaltor verschlossen, das aus Stahlblech besteht und vertikal öffnet. Das Eingangstor besitzt keine abschirmende Wirkung. Weiterhin befindet sich hinter dem Eingangstor aus Gründen der Anlagensicherung ein Barrieretor.

3.6.2 Elektrotechnik

Erdungs- und Blitzschutzanlage

Die äußere Blitzschutzanlage besteht aus Fangeinrichtungen auf dem Dach, Ableitungen an den Außenwänden mit der integrierten Metallfassade und einem Erdungsmaschennetz in der Fundamentplatte sowie einem Ringleiter um das Gebäude herum. Das Erdungsmaschennetz wird an die Maschennetze des benachbarten Kernkraftwerkes Emsland angeschlossen.

Für den Inneren Blitzschutz sind Potenzialausgleichsschienen und Erdungsringleiter vorhanden. An diese werden die Schaltschränke und Kabelpritschen angebunden. Leittechnische Kabel sind zur Reduzierung von elektromagnetischen Beeinflussungen mit einem geerdeten Schirm versehen.

Normalstromversorgung

Das Standort-Zwischenlager Lingen erhält eine Haupteinspeisung über einen Mittelspannungstransformator 10/0,4 kV mit einer Leistung von 800 kVA aus einer 10 kV-Ringleitung. Diese Einspeisung übernimmt im Normalbetrieb die Versorgung der gesamten 0,4-kV-Niederspannungsverteilung, bestehend aus den gekuppelten Teilsammelschienen BKB (Normalnetzverteilung) und BKC (Notstromverteilung).

Notstromversorgung

Bei Ausfall der Haupteinspeisung werden die gekuppelten Teilsammelschienen getrennt und nur der Sammelschienteil BKC über eine Reservenetzeinspeisung mit einer reduzierten Leistung von 150 kVA zur Versorgung ausgewählter Verbraucher weiterbetrieben. Der Reservenetzanschluss wird aus einer dem Kernkraftwerk Emsland zugehörigen Niederspannungsverteilung versorgt. Steht auch dieser Anschluss nicht zur Verfügung, erfolgt automatisch der Start des Notstromdieselaggregates im Standort-Zwischenlager Lingen, das dann die Versorgung der Teilsammelschiene übernimmt.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Für sicherheitstechnisch relevante Verbraucher sowie für einige betrieblich wichtige Verbraucher, die unterbrechungsfrei mit elektrischer Energie versorgt werden müssen, sind zwei zentrale unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV 1 und USV 2) installiert. Diese überbrücken die spannungslose Zeit zwischen den automatischen, durch Unterspannung angeregten Umschaltungen an der Niederspannungshauptverteilung und verfügen jeweils über eine einstündige Überbrückungszeit. Die USV 1 ist für die Versorgung von Systemen der Anlagensicherung vorgesehen und die USV 2 für

Systeme der Strahlungsüberwachung, der Leittechnik und der Kommunikationstechnik.

Mit autarken, systeminternen USV-Anlagen sind weiterhin die Brandmeldeanlage (Überbrückungszeit: 30 h), die Behälterüberwachung (Überbrückungszeit: 1 h) und die Sicherheitsbeleuchtung (Überbrückungszeit: 1 h) ausgerüstet.

Beleuchtung

Als Innenbeleuchtung sind eine Normalbeleuchtung und eine Sicherheitsbeleuchtung für die Rettungswege vorhanden.

3.6.3

Leittechnik

In der Inneren Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen befindet sich ein Leitstand, in dem alle Meldungen der Leittechnik erfasst werden. Die Leittechnik steuert wichtige Betriebssysteme, überwacht wichtige Betriebszustände und registriert Störmeldesignale von Systemen und Komponenten. Außerdem kann eine Abfrage von Überwachungseinrichtungen erfolgen. Die Meldungen folgender Systeme werden als sicherheitstechnisch wichtig betrachtet:

- das Behälterüberwachungssystem,
- die stationären Ortsdosisleistungsmessgeräte,
- die Zuluftanlagen und die Jalousieklappen,
- die Brandmeldeanlage.

Die Zuluftanlagen und die Stellung der Jalousieklappen können vom Leitstand aus gesteuert werden.

Die Sammelmeldungen werden parallel über ein Bussystem an ein Sichtgerät (GMA-Manager) in der Inneren Wache des Kernkraftwerkes Emsland weitergeleitet. Wenn die Innere Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen nicht besetzt ist, werden die Sammelmeldungen in der ständig besetzten Inneren Wache des Kernkraftwerkes Emsland registriert und vom Wachschichtpersonal an den Schichtleiter auf der Hauptwarte weitergeleitet.

Behälterüberwachung

Die im Standort-Zwischenlager Lingen eingelagerten, beladenen Behälter verfügen über ein Doppeldeckeldichtsystem, dessen Dichtfunktion durch einen Druckschalter ständig überwacht wird. Die Druckschalter aller beladenen Behälter sind an das Behälterüberwachungssystem des Standort-Zwischenlagers Lingen angeschlossen. Leere, innen kontaminierte Behälter werden nicht an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen.

Das Behälterüberwachungssystem ist von anderen leittechnischen Einrichtungen unabhängig. Bei Ausfall der Normalstromversorgung erfolgt die Energieversorgung zur Überbrückung zunächst über eine systeminterne USV-Anlage, bis das Notstromdieselnetz zur Verfügung steht.

Das Behälterüberwachungssystem übernimmt folgende Funktionen:

- ständige Überwachung des Druckschalters,
- Anzeige der Belegung der Behälterstellplätze,
- Selbstüberwachung auf Drahtbruch, Kurzschluss usw.,
- akustische und optische Störmeldung,
- Übertragung, Anzeige und Archivierung von Meldungen und Signalen durch ein eigenständiges Rechnersystem mit speicherprogrammierbarer Steuerung an die Leittechnik.

Die vorstehenden Meldungen werden im Anzeigeraum der Behälterüberwachung registriert. Da der Beobachtungsplatz im Anzeigeraum der Behälterüberwachung nicht ständig besetzt ist, werden die Meldungen der Systemzustände und die Sammelstörmeldungen durch die Leittechnik an den Leitstand in der Inneren Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen sowie an den ständig besetzten Beobachtungsplatz in der Inneren Wache des Kernkraftwerkes Emsland weitergeleitet.

Kommunikationsanlagen

Die Kommunikationsanlagen bestehen aus einer drahtgebundenen Fernsprechanlage und einer Alarm- und Durchsageanlage. Die Energieversorgung der Kommunikationsanlagen erfolgt bei Ausfall der Normalstromversorgung über die USV 2. Die Fernsprechnebenstellenanlage des Standort-Zwischenlagers Lingen ist an das Fernsprechnet des Kernkraftwerkes Emsland angebunden. Unabhängig davon besteht in der Inneren Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen ein autarker Fernsprechanschluss mit direktem Zugang zum öffentlichen Netz.

Die Hauptsprechstelle der Alarm- und Durchsageanlage befindet sich in der Inneren Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen.

Brandmeldeanlage

Die Brandfrüherkennung erfolgt durch eine flächendeckende Überwachung mittels automatischer Brandmelder, welche mit der Brandmeldeanlage verbunden sind. Die Brandmeldeanlage verfügt über eine systeminterne USV mit einer Überbrückungszeit von 30 h. Zusätzlich stehen zur manuellen Brandmeldung im Verlauf von Rettungswegen und an zentralen Punkten des Standort-Zwischenlagers Lingen Druckknopfmelder zur Verfügung.

Alle Meldungen werden an die Brandmeldeanlage in der Inneren Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen weitergeleitet, wo sie angezeigt, protokolliert und, bei gleichzeitigem Ansprechen von zwei Meldern einer Meldelinie oder der Betätigung eines Handfeuermelders, an die örtliche Feuerwehr weitergeleitet werden. Zusätzlich erfolgt die Anzeige und Protokollierung in der Inneren Wache des Kernkraftwerkes Emsland.

3.6.4 Lüftungstechnik

Lagergebäude

Die Luftzufuhr erfolgt im Regelfall aktiv mittels auf dem Dach montierter Zuluftanlagen. Alternativ kann die Luftzufuhr auch passiv über die Zuluftöffnungen erfolgen.

Bei Betrieb der Zuluftanlagen sind die Jalousien der Zuluftöffnungen geschlossen. Die Zuluft kann bei Bedarf erwärmt werden. Die Anzahl der Lüftungsanlagen wird der Lagerbelegung angepasst. In der ersten Ausbaustufe sind 4 Anlagen vorgesehen, in der Endstufe 13. Auf die Nutzung der Lüftung im 14. Lagerbereichssegment wird vorerst verzichtet. Die Zuluftöffnung ist hier verschlossen.

Die Kontrolle der Lüftungsanlagen erfolgt vom Leitstand in der Inneren Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen. Bei Ausfall der Zuluftanlage werden automatisch die Jalousien der Zuluftöffnungen geöffnet und so auf passive Naturkonvektion umgeschaltet. Die Steuerung der Jalousien erfolgt vom Schaltschrank im Technikraum.

Die Abfuhr der Zerfallswärme aus den Behältern erfolgt im Lagerbereich im Wesentlichen durch Konvektion der Umgebungsluft an der Behälteroberfläche. Für die Zufuhr von kalter Zuluft befinden sich in einer Hallenlängswand Lufteintrittsöffnungen und für die Abfuhr der erwärmten Abluft auf der gegenüberliegenden Seite im Lagerhallendach entsprechende Luftaustrittsöffnungen. Der Luftzutritt in den jeweiligen Lagerabschnitten wird über Jalousieklappen an den Luftein- und Luftaustrittsöffnungen oder über die Zuluftanlage gesteuert. Die Stellung der Jalousieklappen und der Luftdurchsatz über die Zuluftanlage wird im Leitstand in der Inneren Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen angezeigt.

Zur Reduzierung der Luftfeuchtigkeit können mehrere Entfeuchtungsanlagen eingesetzt werden. Das hierbei anfallende Kondenswasser wird an die Betriebsabwassersammlung abgegeben. Außerdem wird zur Vermeidung von Taupunktunterschreitungen der Luftdurchsatz in zwei Stufen in Abhängigkeit von der Wärmeleistung im jeweiligen Lagersegment angepasst.

Die Lufttemperatur im Lagerbereich wird als betriebliche Kenngröße an 28 Messpunkten an der Lagerhallendecke gemessen und an den Leitstand in der Inneren Wache weitergeleitet. Eine Überwachung der Abluft auf radioaktive Stoffe findet nicht statt, da Ableitungen im Sinne der Strahlenschutzverordnung bei dem beantragten Behälterkonzept nicht auftreten.

Die Räume des Empfangsbereiches werden durch Überströmöffnungen in den Wänden und Decken be- und entlüftet. Der Wartungsraum kann bei Bedarf mittels mobiler Elektrolufterhitzer beheizt werden. Für die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine mobile Absaugvorrichtung vorhanden. Die Betriebsabwassersammlung wird mit elektrischen Heizgeräten frostfrei gehalten. Die übrigen Räume des Empfangsbereiches werden nicht beheizt.

Betriebsgebäude

Das Betriebsgebäude wird durch eine kombinierte raumluftechnische Anlage belüftet und beheizt.

3.6.5 Strahlenschutzeinrichtungen

Anlagenüberwachung

Die Anlagenüberwachung erfolgt durch Messungen der Ortsdosisleistung. Die Gamma- und Neutronendosisleistungen werden getrennt erfasst. Die Messwerte der Anlagenüberwachung werden in der Inneren Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen und im Strahlenschutzraum des Standort-Zwischenlagers Lingen angezeigt. Außerdem werden sie an das Pult für das Standort-Zwischenlager Lingen in der Inneren Wache des Kernkraftwerkes Emsland weitergeleitet. Zusätzlich werden Kontaminationsmessungen durch Direktmessung oder durch Wischtestnahme sowie Ortsdosisleistungsmessungen und Messungen der Aerosolaktivitätskonzentration mit mobilen Messgeräten durchgeführt. Für die Auswertung der Wischtests steht im Strahlenschutzraum ein Messplatz zur Verfügung.

Personenüberwachung

Die beim Aufenthalt im Kontrollbereich anfallende Personendosis wird mit amtlichen Personendosimetern sowie mit jederzeit ablesbaren elektronischen Personendosimetern erfasst und registriert. Zur Erfassung der Neutronendosis werden personenbezogene Albedodosimeter ausgegeben. Die Auswertung der personenbezogenen Dosimetriedaten erfolgt im Standort-Zwischenlager Lingen.

Die Kontaminationskontrolle von Personen, die den Kontrollbereich verlassen, erfolgt mittels eines Ganzkörper-Kontaminationsmonitors.

4. Betrieb

4.1 Betriebsregime

Der Betrieb im Lagergebäude und auf dem Gelände innerhalb der äußeren Umschließung des Standort-Zwischenlagers Lingen erfolgt nach den Regelungen des Betriebshandbuchs.

Das Kernkraftwerk Emsland sowie die übergeordneten Standorteinrichtungen der Kraftwerke Lingen stellen für das Standort-Zwischenlager Lingen Personal und Dienstleistungen bereit.

Das Betriebshandbuch enthält alle Anweisungen an das Betriebspersonal, die für den bestimmungsgemäßen Betrieb und zur Beherrschung von Störfällen erforderlich sind, sowie die Betriebsordnungen, die für das gesamte für das Standort-Zwischenlager Lingen tätige Personal gelten. Die Betriebsordnungen umfassen

- die Personelle Betriebsorganisation,
- die Leitstands- und Schichtordnung,
- die Instandhaltungsordnung,
- die Strahlenschutzordnung,
- die Wach- und Zugangsordnung,
- die Alarmordnung,
- die Brandschutzordnung und
- die Erste Hilfe-Ordnung.

4.2 Personelle Betriebsorganisation

Die Aufbau- und Ablauforganisation ist im Betriebshandbuch dokumentiert.

Die Organisation des Standort-Zwischenlagers Lingen ist in die Organisationsstruktur der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH eingebunden. Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH ist Inhaberin und Betreiberin des Kernkraftwerkes Emsland und des Standort-Zwischenlagers Lingen. Ihre Geschäftsführung erfolgt durch die Geschäftsführer.

Der Geschäftsführer des Geschäftsbereiches „Technik“ nimmt die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahr. Weiterhin benennt er den Bereichsleiter der Kernanlagen Kernkraftwerk Emsland und des Standort-Zwischenlagers Lingen sowie den Leiter, die Abteilungsleiter, die sonstigen verantwortlichen Personen und die Beauftragten für Sonderfunktionen des Standort-Zwischenlagers Lingen. Der Bereichsleiter der Kernanlagen Kernkraftwerk Emsland und des Standort-Zwischenlagers Lingen ist verantwortlich für die Koordination der Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Emsland für das Standort-Zwischenlager Lingen.

In allen sicherheitstechnischen Fragen, die das Standort-Zwischenlager Lingen betreffen, ist der Leiter des Standort-Zwischenlagers Lingen verantwortlich. Die Organisationsstruktur des Standort-Zwischenlagers Lingen schließt die Abteilungen „Abschnittsbetreuung“, „Instandhaltung“, „Betrieb“, „Überwachung“ und „Zentrale Dienste“ ein, die dem Leiter des Standort-Zwischenlagers Lingen unterstellt sind.

Alle Organisationseinheiten des Standort-Zwischenlagers Lingen sind durch Mitarbeiter der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH oder der RWE Power AG besetzt, wobei letztere bei Tätigkeiten im Standort-Zwischenlager Lingen an die Weisungen der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH gebunden sind.

4.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb

4.3.1 Lagerbelegung

Die Innenmaße des Lagerbereiches haben eine Länge von ca. 86,7 m, eine Breite von ca. 24,4 m und eine Höhe von ca. 13,4 m.

Die Aufstellung der Behälter erfolgt in 26 Reihen zu je 5 Behältern, so dass sich 130 Behälterstellplätze ergeben. Das Raster der Stellplätze beträgt in Längsrichtung der Lagerhalle ca. 3,2 m und quer zur Lagerhalle ca. 3,0 m. Die Positionierung der Einzelbehälter erfolgt entsprechend dem Behälteraufstellungsplan des „Behälter-Einlagerungsregimes“, wobei sich Einschränkungen aus der Behälterwärmeleistung, aus Spaltmaterialüberwachungserfordernissen, aus der Gebäudestatik und -dynamik sowie aus den Vorgaben des Betriebshandbuches ergeben. Der Zugriff auf jeden Behälter ist nach maximal 4 Behälterumsetzungen möglich. Die umgesetzten Behälter werden dafür temporär auf freien Flächen im Lagerbereich oder im Empfangsbereich abgestellt.

Die Behältereinlagerung erfolgt nach dem „Behälter-Einlagerungsregime des Standort-Zwischenlager Lingen“. Danach ist die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH im Hinblick auf die Einlagerungsfrequenz und –reihenfolge der Behälter frei, solange die thermischen Einlagerungsbedingungen eingehalten werden. Die maximale Wärmeleistung des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 beträgt 39 kW pro Behälter. Da im 14. Lagerbereichssegment die Zuluftöffnung dauerhaft verschlossen ist, können auf den hier befindlichen 5 Behälterstellplätzen Z1FAC26 bis Z5FAC26 nur Behälter mit vernachlässigbarer Wärmeleistung abgestellt werden. Als „Behälter mit vernachlässigbarer Wärmeleistung“ werden im Folgenden leere und leere, innen kontaminierte Behälter verstanden. Weiterhin werden in diesem Bereich Fässer mit betrieblichen radioaktiven Abfällen so abgestellt, dass die Behälterhandhabung nicht beeinträchtigt wird.

4.3.2 Behälterannahme

Die Behälter werden ohne Stoßdämpfer mit einem straßen- oder schienengebundenen Transportfahrzeug vom Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland zum Standort-Zwischenlager Lingen transportiert. Vor der Übergabe der Transporteinheit an das Standort-Zwischenlager Lingen wird anhand des abgezeichneten Behälterspezifischen Ablaufplanes die Erfüllung der Einlagerungsbedingungen entsprechend den „Technischen Annahmebedingungen“ überprüft. Anschließend wird die Transporteinheit in den Empfangsbereich gefahren und zum Abladen des Behälters vorbereitet.

4.3.3 Behältereinlagerung

Beladene Behälter

Das Transportfahrzeug wird neben dem Ladebereich abgestellt. Unmittelbar nach dem Abstellen des Transportfahrzeuges wird das Zugfahrzeug wieder aus der Halle gefahren. Anschließend wird der Behälter im Ladebereich, der mit Dämpferbeton ausgeführt ist, vom Lagerhallenkran an den deckelseitigen Tragzapfen aufgenommen, aufgerichtet und vom Transportfahrzeug gehoben. Die Behälterhandhabungen erfolgen entsprechend den Vorgaben der speicherprogrammierbaren Steuerung des Lagerhallenkranes.

Der Behälter wird, falls erforderlich, mit dem Lagerhallenkran zur Vorbereitung auf die Einlagerung in den Wartungsraum gebracht. Im Wartungsraum wird, soweit dies noch nicht im Kernkraftwerk Emsland geschehen ist, der Behälter mit einem Druckschalter versehen, der Sperrraum mit Helium gefüllt und die Schutzplatte montiert. Außerdem wird der Behälter für den Anschluss an das Behälterüberwachungssystem vorbereitet und das IAEA-Prüfsiegel gemäß den Anforderungen der Spaltmaterialüberwachung angebracht. Bei den Arbeiten im Wartungsraum werden zur Reduzierung der Strahlenexposition für das Betriebspersonal mobile Abschirmungen eingesetzt.

Anschließend wird der Behälter mit dem Lagerhallenkran in den Lagerbereich gefahren, auf der vorgesehenen Lagerposition abgesetzt und an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen.

Leere, innen kontaminierte Behälter

Bei leeren, innen kontaminierten Behältern beschränken sich die vorbereitenden Arbeiten zur Behältereinlagerung auf die Montage der Schutzplatte sowie die Kontrollen der Kontaminationsfreiheit. Danach wird der Behälter vom Lagerhallenkran aufgenommen, in den Lagerbereich transportiert und auf der festgelegten Lagerposition abgestellt. Ein Anschluss an das Behälterüberwachungssystem erfolgt nicht.

4.3.4 Behälterabtransport

Zum Abtransport wird der Behälter vom Behälterüberwachungssystem getrennt und zum Wartungsraum transportiert. Dort wird der Behälter entsprechend den Festlegungen im Betriebshandbuch zum Abtransport vorbereitet. Nach der radiologischen Kontrolle des Behälters sowie der Feststellung der Transportfähigkeit wird der Behälter auf das Transportfahrzeug geladen.

4.3.5 Instandhaltungsmaßnahmen im Standort-Zwischenlager Lingen

Instandhaltungsmaßnahmen am Behälter erfolgen, außer wenn Arbeiten am Primärdeckel erforderlich werden, im Wartungsraum. Hier werden folgende Maßnahmen zur Wiederherstellung der Lagerfähigkeit, zur Vorbereitung des Abtransportes oder zur allgemeinen Wartung durchgeführt:

- Montage und Demontage der Schutzplatte,
- Auswechseln der Sekundärdeckeldichtung,
- Auswechseln des Druckschalters,
- Auswechseln von Tragzapfen,
- Ausbesserung des Farbanstrichs,
- Ausbesserung von Konservierungsmitteln.

Alle maschinentechnischen, elektrotechnischen sowie leit- und kommunikationstechnischen Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen unterliegen regelmäßigen Inspektions- und Wartungsarbeiten. Entsprechend den Festlegungen im Betriebshandbuch und dem Prüfhandbuch unterliegen sicherheitstechnisch relevante Einrichtungen wiederkehrenden Prüfungen, die in definierten Zeitabständen im Beisein eines unabhängigen Sachverständigen durchgeführt und dokumentiert werden. Als Stichprobe wird nach ca. 10 Jahren von einem einzelnen Transport- und Lagerbehälter der ersten Einlagerungskampagne der Druckschalter ausgebaut und unter Hinzuziehung eines unabhängigen Sachverständigen überprüft. Abhängig vom Prüfergebnis wird gegebenenfalls der Zeitraum einer weiteren Stichprobe festgelegt.

4.3.6 Instandsetzung nach Meldung des Behälterüberwachungssystems

Bei einer Meldung des Behälterüberwachungssystems wird die Lagerposition des betroffenen Behälters ermittelt und dann geprüft, ob eine Störung des Behälterüberwachungssystems, ein Defekt des Druckschalters oder ein Druckabfall im Sperrraum zwischen den Deckeln vorliegt.

Bei einer Systemstörung des Behälterüberwachungssystems werden die defekten Bauteile vor Ort ausgetauscht beziehungsweise repariert.

Bei Ansprechen des Druckschalters wird der betroffene Behälter vom Behälterüberwachungssystem getrennt und mit Hilfe des Lagerhallenkrans in den Wartungsraum transportiert. Hier werden das Anschlusskabel und die Schutzplatte demontiert, bevor die Arbeiten am Sekundärdeckel und am Druckschalter beginnen.

Die Sekundärdeckeldichtungen werden einer Dichtheitsprüfung unterzogen und, falls die spezifikationsgerechte Dichtheit nicht vorliegt, ausgewechselt. Wenn die spezifikationsgerechte Dichtheit der Sekundärdeckeldichtungen gegeben ist, wird der Druckschalter einer Funktionsprüfung unterzogen. Bei intaktem Druckschalter ist von einer nicht mehr spezifikationsgerechten Dichtheit der Primärdeckeldichtung auszugehen. In diesem Fall wird der Behälter ins Reaktorgebäude transportiert, wo die betroffene Primärdeckeldichtung ausgetauscht wird. Nach Wiederherstellung des spezifikationsgerechten Zustandes des Behälters gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ wird der Behälter zum Standort-Zwischenlager Lingen zurücktransportiert

und nach Durchführung der entsprechenden Kontrollen und Vorbereitungsarbeiten wieder eingelagert.

4.3.7 Abschluss des Betriebes

Vor Abschluss des Betriebes werden die Behälter entsprechend Abschnitt G.1.4.3.4 zum Abtransport vorbereitet. Nach dem Abtransport der Behälter werden der Kontrollbereich des Lagergebäudes auf mögliche Kontaminationen untersucht, soweit notwendig dekontaminiert und die radioaktiven Abfälle entsorgt. Anschließend wird das Gebäude freigegeben und kann dann entweder anderweitig genutzt oder abgerissen werden.

4.4 Strahlenschutzmaßnahmen

4.4.1 Strahlenexposition aus dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen

Die durch den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen bedingte Strahlenexposition der Bevölkerung sowie die Strahlenexposition des Betriebspersonals resultiert ausschließlich aus der Direktstrahlung der Transport- und Lagerbehälter. An der ungünstigsten öffentlich zugänglichen Einwirkungsstelle an der äußeren Umschließung ergibt sich nach Angaben der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH durch die Direktstrahlung des Standort-Zwischenlagers Lingen eine Strahlenexposition von ca. 0,0008 mSv/a unter Zugrundelegung einer Strahlung aus 50 % Photonen und 50 % Neutronen. Für den hypothetischen Fall einer reinen Neutronenstrahlung würde sich eine maximale Strahlenexposition von ca. 0,0015 mSv/a ergeben.

Bei der Behälterabfertigung werden für die Primärdeckelbarriere sowie für die Sekundärdeckelbarriere der Behälter Standard-Helium-Leckageraten von höchstens $1 \cdot 10^{-8}$ Pa m³/s nachgewiesen. Die Dichtwirkung der Metalledichtungen bleibt über 40 Jahre ab dem Zeitpunkt der Beladung erhalten. Somit treten aus den Behältern keine Ableitungen im Sinne der Strahlenschutzverordnung auf.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH gibt die bei nur einer dichten Deckelbarriere resultierende hypothetische effektive Dosis in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers Lingen mit weniger als 0,00001 mSv/a an.

4.4.2 Betrieblicher Strahlenschutz

Im Standort-Zwischenlager Lingen werden Strahlenschutzbereiche gemäß § 36 StrlSchV eingerichtet. Zum Kontrollbereich gehören der Lagerbereich sowie, abgesehen vom Anzeigeraum der Behälterüberwachung, alle Räume des Empfangsbereiches. Weiterhin gehören der im Betriebsgebäude befindliche Kontrollbereichsübergang, die Kontrollbereichsdusche und der Strahlenschutzraum zum Kontrollbereich. Die anderen Teile des Betriebsgebäudes und die Außenanlagen sind Überwachungsbereich.

Der Kontrollbereichsübergang befindet sich im Betriebsgebäude. Zur Ermittlung der Körperdosen werden selbst ablesbare, nicht amtliche Personendosimeter sowie von der amtlichen Messstelle bereitgestellte Gamma- und Neutronen-Personendosimeter ausgegeben. Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH beabsichtigt die Ausgabe von amtlichen Neutronendosimetern jedoch nur, wenn der Neutronenanteil an der Gesamtdosis 20 % übersteigt.

Personen, die den Kontrollbereich verlassen, werden mittels eines Ganzkörper-Kontaminationsmonitors auf Kontamination überprüft. Die Kontaminationsüberwachung von Räumen und Sachgütern ist gemäß Strahlenschutzverordnung in Messprogrammen geregelt.

Die Gamma- und Neutronen-Ortsdosisleistungen in den Lagerbereichen werden kontinuierlich durch stationäre Messgeräte erfasst, registriert sowie vor Ort und in den Lagerbereichszugängen angezeigt. Das Überschreiten der Schwellenwerte wird optisch und akustisch signalisiert. Nach jeder wesentlichen Änderung des Betriebszustandes werden Kontrollmessungen durchgeführt.

Die maximale jährliche Kollektivdosis für das Betriebspersonal beträgt nach Angaben der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH für die Vorgänge „Antransport und Einlagerung eines beladenen Behälters“ bei einer Einlagerungsfrequenz von 2 bis 3 Behältern pro Jahr ca. 4 mSv/a.

Für die Vorgänge „Auslagerung und Abtransport eines beladenen Behälters“ ergibt sich nach Angaben der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH eine maximale jährliche Kollektivdosis für das Betriebspersonal von 0,54 mSv/a pro Behälter. Die erwartete Individualdosis beträgt dabei maximal ca. 0,30 mSv/a.

Aus sonstigen betrieblichen Vorgängen wie „Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten“ ergibt sich nach Angaben der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH durch entsprechende betriebliche Regelungen und Maßnahmen zur Reduzierung der Dosisleistung (zum Beispiel mobile Abschirmungen) kein signifikanter Beitrag zur Kollektivdosis für das Betriebspersonal.

4.4.3 Entsorgung betrieblicher radioaktiver Abfälle

Beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen fallen in begrenztem Umfang auch feste, flüssige und gasförmige radioaktive Abfälle an.

Die festen radioaktiven Abfälle fallen im wesentlichen bei Wischtests und als Putzlappen mit einer Menge von ca. 0,1 m³/a (unkonditioniert) an. Die flüssigen radioaktiven Abfälle umfassen die Wässer aus der Betriebsabwasser-sammlung. Es wird mit einem Volumen von etwa 1,5 m³/a (unkonditioniert) gerechnet. Gasförmige radioaktive Abfälle können gegebenenfalls bei der Druckentlastung des Sperrraums des Doppeldeckeldichtsystems eines Transport- und Lagerbehälters in geringem Umfang anfallen.

Die festen radioaktiven Abfälle werden im Vorraum zum Wartungsraum in verschließbaren Behältern gelagert und, sobald eine entsprechende Menge vorliegt, ebenso wie die flüssigen radioaktiven Abfälle (vergleiche Abschnitt G.1.3.5.4) an einen externen Konditionierer übergeben. Nach der Konditionierung werden die Abfälle, in Fässern verpackt, an das Standort-Zwischenlager Lingen zurückgegeben. Im Standort-Zwischenlager Lingen werden die Fäs-

ser im 14. Lagerbereichssegment unmittelbar hinter der Abschirmwand gelagert.

Vor einer Öffnung des Sekundärdeckels wird eine Gasprobe aus dem Sperrraumvolumen entnommen und zur Analyse an das Kernkraftwerk Emsland abgegeben. Die gasförmigen radioaktiven Stoffe aus dem Sperrraum zwischen Primär- und Sekundärdeckel des Behälters werden bei dessen Druckentlastung in einem Vorlagebehälter aufgefangen. Danach wird über das weitere Vorgehen in Abhängigkeit vom Ergebnis der Analyse entschieden.

4.4.4 Umgebungsüberwachung

Das Standort-Zwischenlager Lingen befindet sich am Standort des Kernkraftwerkes Emsland. Die Umgebung des Kernkraftwerkes Emsland wird seit 1986 radiologisch überwacht.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH haben ein separates Betreiberprogramm zur Umgebungsüberwachung nach REI, Anhang C.1, vorgelegt.

Im Rahmen eines Programms werden am Anlagensicherungszaun des Standort-Zwischenlagers Lingen an zwei Punkten die Gamma- und Neutronenortsdosisleistungen kontinuierlich erfasst und in die Anlage übertragen. Die Referenzmessstelle, an der ebenfalls die Gamma- und die Neutronendosisleistungen gemessen werden, liegt ca. 13 km in nördlicher Richtung vom Standort-Zwischenlager Lingen entfernt. An weiteren 7 Messpunkten in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers Lingen an der äußeren Umschließung werden die Gamma- und Neutronenortsdosis gemessen.

Seit ca. 2 Jahren wird die Gamma- und Neutronenortsdosis an den 7 Messpunkten im Rahmen der Messungen vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Lingen ermittelt.

Im Rahmen der Umgebungsüberwachung vor Inbetriebnahme und im Störfall/Unfall wird die Gamma-Ortsdosisleistung durch Kurzzeitmessungen, sowie Radioaktivitätsbestimmungen von Luft und Bewuchs vorgenommen. Hierzu wurden zwölf Messorte in der Zentralzone festgelegt, die in regelmäßigen Trainingsfahrten zu Übungsmessungen angefahren werden. An weiteren zwölf Messorten an der äußeren Umschließung wird die Gamma-Ortsdosis gemessen.

Zur Beurteilung der radiologischen Auswirkungen von Emissionen im Störfall/Unfall werden die für die Ausbreitung radioaktiver Stoffe bedeutsamen standortspezifischen meteorologischen Parameter erfasst.

4.4.5 Spaltmaterialüberwachung

Die Kontrolle und Überwachung des in den Behältern enthaltenen Brennstoffes wird durch das von EURATOM und IAEA vorgegebene Konzept der Spaltmaterialüberwachung (Safeguards) sichergestellt und unterliegt der Verantwortung von EURATOM.

4.5 Externe Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager Lingen

Die Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager Lingen erfolgt weitgehend unabhängig von anderen Einrichtungen des Kernkraftwerksstandortes Lingen. Gleichwohl werden in folgenden Bereichen Dienstleistungen der RWE Power AG sowie des Kernkraftwerkes Emsland in Anspruch genommen:

Die RWE Power AG stellt für das Standort-Zwischenlager Lingen die Abteilungen „Kaufmännische und Personalabteilung“, „Sicherheitswesen“ (einschließlich Objektsicherung, Arbeitssicherheit, Sanitätswesen und Brandschutz) zur Verfügung.

Die betrieblichen Tätigkeiten im Standort-Zwischenlager Lingen werden in Personalunion von den Mitarbeitern der Fachabteilungen des Kernkraftwerkes Emsland durchgeführt. Das Kernkraftwerk Emsland stellt für Reparaturen am Primärdeckel der Behälter das Reaktorgebäude und alle erforderlichen Einrichtungen zur Verfügung. Ferner werden Einrichtungen der allgemeinen Infrastruktur, wie Sozialräume, Archiv, Werkstätten und Lager sowie Analysedienstleistungen für das Standort-Zwischenlager Lingen zur Verfügung gestellt.

Die Normalstromversorgung des Standort-Zwischenlagers Lingen erfolgt durch Anbindung an die Eigenbedarfsversorgung des Kernkraftwerkes Emsland. Zur Erzielung eines großflächigen Potenzialausgleiches ist das Erdungsmaschennetz des Standort-Zwischenlagers Lingen mit dem Erdungsmaschennetz des Kernkraftwerkes Emsland galvanisch verbunden. Sicherheitstechnisch relevante Meldungen der Behälterüberwachung, der Strahlungsüberwachung, der Brandmeldeanlage und der Sicherungsanlagen werden in der Inneren Wache des Kernkraftwerkes Emsland angezeigt, wo ein Pult für das Standort-Zwischenlager Lingen eingerichtet ist.

Die Telekommunikations-Unteranlage des Standort-Zwischenlagers Lingen ist an die Telekommunikationsanlage des Kernkraftwerkes Emsland angebunden.

Messeinrichtungen der Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerkes Emsland werden für die Umgebungsüberwachung des Standort-Zwischenlagers Lingen mitgenutzt.

Die Einspeisung von Trinkwasser und Feuerlöschwasser erfolgt aus dem Leitungssystem des Kernkraftwerkes Emsland.

Abwässer aus der Betriebsabwassersammlung des Standort-Zwischenlagers Lingen werden nach Freigabe in das Abwassersystem des Kernkraftwerkes Emsland eingeleitet.

Mit Gasprobebehältern aufgefangene radioaktive gasförmige Stoffe aus dem Sperrraum der Behälter werden an das Kernkraftwerk Emsland abgegeben und dort analysiert.

Die Straßen- und Gleiszufahrt zum Standort-Zwischenlager Lingen ist an das Verkehrswegenetz des Kernkraftwerkes Emsland angebunden. An der nord-westlichen Seite des Standort-Zwischenlagers Lingen werden Teile des An-

lagensicherungszauns vom Kernkraftwerk Emsland und vom Standort-Zwischenlager Lingen gemeinsam genutzt.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat mit Schreiben vom 02.04.2002 erklärt, dass die in den Antragsunterlagen dargestellten Dienstleistungen einschließlich der dafür erforderlichen Einrichtungen des Kernkraftwerkes Emsland über die gesamte Aufbewahrungszeit des Standort-Zwischenlagers Lingen zur Verfügung gestellt werden.

5. Einwirkungen von innen und von außen

5.1 Einwirkungen von innen

Die Einwirkungen von innen umfassen Ereignisse, die zu einem anomalen Betrieb führen, sowie Störfälle.

Folgende Ereignisse führen zu einem anomalen Betrieb der Anlage: Ausfall der Stromversorgung, der Leittechnik oder der Zuluftanlage sowie eine Betriebsabwasserleckage. Der anomale Betrieb ist im Betriebshandbuch geregelt.

Störfälle führen zu einer Unterbrechung aller Arbeiten im Standort-Zwischenlager Lingen. Bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen wurden mechanische Einwirkungen durch technische Defekte beziehungsweise menschliches Versagen bei Handhabungsvorgängen (Absturz des Behälters aus dem Krangehänge, Anprall und Kippen eines Behälters), thermische Einwirkungen durch Störfälle bei Handhabungsvorgängen (Brand des Transportfahrzeuges im Empfangsbereich) als Störfälle durch Einwirkungen von innen berücksichtigt.

5.2 Einwirkungen von außen

Die Einwirkungen von außen umfassen betriebliche Lasten und Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen, auslegungsüberschreitende Ereignisse sowie Auswirkungen von Stör- und Unfällen im Kernkraftwerk Emsland.

Das Standort-Zwischenlager ist gegen betriebliche Lasten (zum Beispiel Wind- und Schneelasten) und gegen Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen, wie Erdbeben, Blitzschlag sowie Brand außerhalb des Standort-Zwischenlagers Lingen ausgelegt. Da sich die Fundamentplatte des Standort-Zwischenlagers Lingen 6 m über dem Wasserstand des 10 000-jährlichen Hochwassers befindet, ist ein Hochwasser bei der Gebäudeauslegung nicht zu berücksichtigen.

Als auslegungsüberschreitende Ereignisse werden der Flugzeugabsturz, Explosionsdruckwellen und Einwirkungen gefährlicher Stoffe betrachtet.

Darüber hinaus wurden folgende Rückwirkungen durch das in Betrieb befindliche Kernkraftwerk Emsland untersucht: Umstürzen des Abluftkamins, Versagen von Druckbehältern, Turbinenversagen und Brand im Kernkraftwerk Emsland.

6. Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung soll gewährleisten, dass die Einhaltung organisatorischer, konstruktiver und technischer Anforderungen in allen Phasen eines Projektes sichergestellt ist.

6.1 Qualitätsmanagementsystem

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat ein Qualitätsmanagementsystem, das an die KTA 1401 und DIN EN ISO 9001 angelehnt ist. Es wird in der „Rahmenbeschreibung Qualitätsmanagementsystem für den bestimmungsgemäßen Betrieb“ (Rahmenbeschreibung) beschrieben.

In der Qualitätspolitik hat sich die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH zum Ziel gesetzt, alle Schutzziele hinsichtlich der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden bei Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik nachweisbar zu gewährleisten. Dies soll durch die Qualitätssicherungsmaßnahmen bei Beachtung der gesetzlichen Vorschriften, der Aufbewahrungsgenehmigung, der behördlichen Auflagen sowie der geltenden Regeln und Richtlinien in nachweisbarer Form sichergestellt werden. Ferner hat sich die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH in ihrer Qualitätspolitik dazu verpflichtet, den Qualitätsstandard auf Grundlage des Erreichten ständig weiter zu entwickeln. Als Qualität werden dabei alle von einem Arbeitsprozess erwarteten Ergebnisse angesehen, die unter Sicherheits-, Umwelt-, Strahlenschutz- und Kostengesichtspunkten einen geplanten messbaren Nutzen für das Unternehmen haben.

Der Leiter der Anlage stellt im Einvernehmen mit dem Bereichsleiter KKE/SZL und der Geschäftsführung der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH die für die sachgerechte Bearbeitung der Aufgaben des Standort-Zwischenlagers Lingen erforderlichen Mittel, insbesondere ausreichendes Personal, finanzielle Mittel, erforderliche Schulungsmaßnahmen und geeignete technische Einrichtungen, Systeme und Anlagen zur Verfügung.

Der Leiter der Anlage setzt ferner die Qualitätspolitik in anlagenspezifische Ziele um und stellt durch entsprechende Maßnahmen sicher, dass die Qualitätspolitik der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH von allen Beteiligten verstanden, verwirklicht und aufrecht erhalten wird und dass die standortspezifischen Qualitätsziele erreicht werden.

Die Wirksamkeit und Angemessenheit des Qualitätsmanagementsystems wird periodisch im Rahmen eines Management-Reviews bewertet. Dabei werden unter anderem die Ergebnisse zu den getroffenen Maßnahmen aus intern durchgeführten Audits, besonderen Vorkommnissen einschließlich meldepflichtiger Ereignisse, wiederkehrenden Prüfungen und dem Erfahrungsrückfluss aufgenommen und von dem Leiter der Anlage bewertet. Die Geschäftsführung der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH wird über die Ergebnisse informiert.

Die Aufbauorganisation des Standort-Zwischenlagers Lingen ist im Betriebs- handbuch festgelegt und auszugsweise auch in der Rahmenbeschreibung dargestellt. Ferner ist die Ablauforganisation in der Rahmenbeschreibung beschrieben.

Die Verantwortungen und Befugnisse beim Betrieb des Standort- Zwischenlagers Lingen sind im Betriebsbuch festgelegt. Die Zuständig- keitsstruktur für das Qualitätsmanagementsystem wird in der Rahmenbe- schreibung dargestellt.

6.2 Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Herstellung und Inbetrieb- setzung

Die Herstellung und Inbetriebsetzung von Komponenten, Systemen und Tei- len von Anlagen werden, wie alle qualitätsrelevanten Abläufe, im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems geregelt. Dies gilt insbesondere auch für die Errichtung des Gebäudes und den Einbau von technischen Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen.

Die Herstellung von Komponenten, Systemen und Teilen von Anlagen erfolgt nach geprüften Unterlagen. Zum Teil werden die Unterlagen von Sachver- ständigen vorgeprüft.

Während der Fertigung werden die notwendigen Bau-, Montage-, Druck-, Dichtheits-, Funktions- und sonstige Prüfungen gemäß den Festlegungen in den vorgeprüften Unterlagen durchgeführt. Der Behörde oder dem Sachver- ständigen wird von der zuständigen Organisationseinheit rechtzeitig mitge- teilt, welche der beteiligten Stellen die Koordinierung mit der Behörde oder dem Sachverständigen übernimmt.

Inbetriebsetzungen werden auf der Grundlage von Inbetriebsetzungsunterla- gen durchgeführt. Funktionsprüfungen und verfahrenstechnische Prüfungen werden anhand eines Prüfprogrammes auf der Basis von Verriegelungs- und Funktionsgruppenplänen durchgeführt. In Abhängigkeit von Art und Umfang werden spezielle Inbetriebsetzungsprogramme erstellt.

6.3 Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetrieb- nahme der Transport- und Lagerbehälter

Die qualitätssichernden Maßnahmen für die Be- und Entladung der Behälter sowie den Betrieb und die Wartung in kerntechnischen Anlagen sind in den „Technischen Annahmebedingungen“ und zugehörigen „Ausführungsbe- stimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ sowie im Betriebs- handbuch festgelegt. Darüber hinaus ist auch die Qualität bei Entwurf (De- sign), Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter zu sichern.

Die Lieferung von Transport- und Lagerbehältern ist Gegenstand der Be- schaffung und insoweit ebenfalls Gegenstand der Qualitätssicherung des Standort-Zwischenlagers Lingen.

Über entsprechende vertragliche Vereinbarungen wird der Lieferant (Behälterhersteller) in Bezug auf Entwurf (Design), Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter verpflichtet, ein anforderungsgerechtes Qualitätssicherungssystem einzurichten. Danach wird die Einhaltung der Stückliste gegenüber der für die Überwachung von qualitätssichernden Maßnahmen bei Verpackungen radioaktiver Stoffe zuständigen Behörde im Rahmen von begleitenden Kontrollen, bestehend aus der Vorprüfung, der Fertigungsüberwachung und der Prüfung vor Inbetriebnahme nachgewiesen. Die Erfüllung der Qualitätsanforderungen an die Transport- und Lagerbehälter im Hinblick auf die Lagerung von Kernbrennstoffen wird im Rahmen begleitender Kontrollen gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachgewiesen.

Die Fertigung ist in Form von Fertigungs- und Prüffolgeplänen derart festzulegen, dass die Einhaltung aller mit der Stückliste festgelegten Qualitätsmerkmale gewährleistet ist.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat vor der Annahme der Behälter zu prüfen, ob der Lieferant (Behälterhersteller) bei der Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter die Maßnahmen zur Qualitätssicherung durchgeführt hat, zu denen er verpflichtet ist.

6.4 Qualitätssicherung beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen

Durch die Betriebsorganisation wird sichergestellt, dass sicherheitstechnisch relevante Maßnahmen und Entscheidungen nur von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt werden. Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen des Personals gewährleisten, dass die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten geschult beziehungsweise erhalten bleiben.

Im Betriebshandbuch wird der bestimmungsgemäße Betrieb sowohl der Einrichtungen und Systeme als auch der Behälter festgelegt. Während des Betriebes werden wiederkehrende Prüfungen und Wartungsmaßnahmen durchgeführt, um die ordnungsgemäße Funktion der Einrichtungen und Anlagen sicherzustellen. Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten erfolgen gemäß der „Instandhaltungsordnung“. Aufgetretene Schäden werden analysiert und die getroffenen Maßnahmen zur Schadensbeseitigung sowie zum Ausschluss einer Wiederholung des Schadensereignisses dokumentiert. Fehlerhafte Teile werden aussortiert und gekennzeichnet.

In einem Prüfhandbuch wird festgeschrieben, an welchen Anlagenteilen und Einrichtungen wiederkehrende Prüfungen, Inspektionen und gegebenenfalls Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden. Weiterhin werden im Prüfhandbuch die Zuständigkeiten und der Umfang der Sachverständigen- oder Gutachterbeteiligung sowie die Prüfintervalle festgelegt. Die wiederkehrenden Prüfungen werden unter anderem auf der Grundlage von Betriebserfahrungen, Prüfergebnissen, Sicherheitsanalysen geplant. Der Umfang der wiederkehrenden Prüfungen wird in einer Prüfliste zusammengestellt. Mess- und Prüfeinrichtungen werden regelmäßig geprüft und gewartet und das Ergebnis der Prüfungen dokumentiert.

6.5 Dokumentation

Die Dokumentation des Standort-Zwischenlagers Lingen wird nach einem festgelegten Dokumentationssystem durchgeführt, das in entsprechender Anwendung von KTA 1401 und 1404 eingerichtet wird.

Die Dokumentation umfasst die systematische Zusammenstellung aller während der Planung, Errichtung, Inbetriebsetzung und des Betriebes erstellten und benutzten Unterlagen. Sie beschreibt den Soll- und den Ist-Zustand der Anlage sowie wesentliche Vorgänge bei der Errichtung der Anlage. Ferner stellt sie die für einen sicheren Betrieb erforderlichen Sachverhalte dar und ermöglicht einen Erfahrungsrückfluss. Sie dient insbesondere dazu, einen rückverfolgbaren Nachweis von Genehmigungsvorgängen, Planungs- und Errichtungsvorgängen und Inbetriebsetzungsvorgängen zu gewährleisten.

Die Genehmigungsdokumentation umfasst alle Unterlagen, die Bestandteil der Genehmigung sind, sowie die Unterlagen aus der Durchführung des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens.

Zur Qualitätsdokumentation zählen insbesondere die Dokumentation zur Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter, zur Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ hinsichtlich der Transport- und Lagerinventare, zur Beladung und Abfertigung des Behälters in den Kernkraftwerksblöcken, zur jeweiligen Aufstellung im Standort-Zwischenlager Lingen sowie die Dokumentation nach Abschluss der Aufstellung eines Transport- und Lagerbehälters im Standort-Zwischenlager Lingen.

Die Betriebsdokumentation schließt alle Angaben über sicherheitstechnisch bedeutsame Betriebsvorgänge, die Aufzeichnungen aus der Strahlenschutzmessung und -überwachung sowie die Berichte zur Anlagensicherung ein.

Die Aufbewahrung der Unterlagen, die gemäß dem Dokumentationshandbuch der Aufbewahrungspflicht unterliegen, erfolgt in einem Sicherheitsarchiv. Es befindet sich in den Räumen der Registratur im Verwaltungsgebäude des Kernkraftwerkes Emsland. Räumlich und brandschutztechnisch getrennt wird beim Leiter des Standort-Zwischenlagers Lingen ein vollständiges Exemplar des Betriebshandbuches für die verantwortlichen Personen frei zugänglich aufbewahrt. Die Aufbewahrungsfristen der Dokumentation sind in einer Archivierungsliste festgelegt.

7. Ablauf des Genehmigungsverfahrens

7.1 Genehmigungsantrag

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat mit Schreiben vom 22.12.1998 einen Antrag nach § 6 AtG auf Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Standort-Zwischenlager am Standort der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH auf dem Gebiet des Ortsteils Bramsche der Stadt Lingen (Ems), Landkreis Emsland, Flurstücke Nr. 3/3 in der Flur 34 und Nr. 12/27 in der Flur 35 gestellt.

Nach diesem Antrag sollten bestrahlte Brennelemente aus dem Kernkraftwerk Emsland in bis zu 130 hierfür geeigneten Behältern in einer Lagerhalle 100 m südöstlich des Reaktorgebäudes mit bis zu

- 1 500 Mg Schwermetall,
- $1,0 \cdot 10^{20}$ Bq Aktivität und
- 5,0 MW Wärmeleistung

aufbewahrt werden.

Die Lagerzeit sollte maximal 40 Jahre je Behälter ab dem Zeitpunkt der Einlagerung betragen. Weiterhin schloss der Antrag die für die Aufbewahrung erforderlichen Handhabungen und Beförderungen, die Aufbewahrung leerer, innen kontaminierter Brennelementbehälter und den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen ein.

Mit Schreiben vom 03.06.1999, 15.02.2000, 10.12.2001 (2 Schreiben), 19.12.2001, 14.01.2002, 07.03.2002, 08.03.2002, 22.03.2002, 03.05.2002, 17.07.2002, 09.08.2002, 12.08.2002 und 16.08.2002 hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH den Antrag vom 22.12.1998 konkretisiert und zum Teil geändert.

Mit Schreiben vom 03.06.1999 wurden die für die Einlagerung vorgesehenen Behältertypen charakterisiert. Die Behälter sollen über eine gültige Typ B(U)-Zulassung als Versandstückmuster verfügen und auch defekte Brennstäbe enthalten können. In einem ersten Schritt soll die Einlagerung auf Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 beschränkt sein.

Die mit Konkretisierungsschreiben vom 15.02.2000 beantragte Gesamtnutzungsdauer des Lagergebäudes von 70 Jahren wurde mit Schreiben vom 19.12.2001 für den ersten Genehmigungsschritt zunächst auf 40 Jahre beschränkt. Schließlich wurde die beantragte Betriebsdauer mit Schreiben vom 07.03.2002 auf 40 Jahre ab Einlagerung des ersten beladenen Behälters geändert. Die Aufbewahrungszeit der bestrahlten Brennelemente in den Behältern wurde auf 40 Jahre ab der Behälterbeladung beschränkt. Auch wurde die Schwermetallmasse auf 1 250 Mg reduziert und auf die Lagerung von Kernbauteilen verzichtet. Weiterhin wurde mit Schreiben vom 14.01.2002 auf die Verwendung des Reparaturkonzeptes durch Fügedeckelschweißen zunächst verzichtet.

Der Umfang des ersten Genehmigungsschrittes wurde durch Schreiben vom 10.12.2001 (2 Schreiben), 19.12.2001, 08.03.2002 und 03.05.2002 dahingehend präzisiert, dass Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 nach Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 mit einer Wärmeleistung von maximal 39 kW und nass verpressten aluminium- oder silberummantelten Federkern-Metalldichtringen gelagert werden sollen. Auf 5 Behälterstellplätzen sollen nur Behälter mit vernachlässigbarer Wärmeleistung abgestellt werden; dadurch reduzierte sich die Gesamtwärmeleistung des Standort-Zwischenlagers Lingen auf zunächst 4,7 MW. Auch auf die Lagerung von Brennelementen mit defekten Brennstäben wurde zunächst verzichtet. Nach dem Schreiben vom 22.03.2002 sollen von der Aufbewahrungsgenehmigung die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 mit den Seriennummern 17, 19 und 20 der Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 6 erfasst sein, die auf Grund von Umbaumaßnahmen der Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 gemäß den Konformitätsbescheinigungen der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung entsprechen. Mit Schreiben von 17.07.2002 wurde der Antrag im Hinblick auf den geplanten Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen einschließlich Prüfstrahlern sowie der Lagerung dieser Stoffe im Standort-Zwischenlager Lingen konkretisiert.

Mit Schreiben vom 09.08.2002, 12.08.2002 und 16.08.2002 hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH ihren Antrag dahin gehend konkretisiert, dass Teile des Antrags erst in einem späteren Genehmigungsschritt beschieden werden sollen.

Die für die öffentliche Auslegung und Erörterung erforderlichen Unterlagen (Kurzbeschreibung und Sicherheitsbericht) wurden von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH bis zum 16.07.1999 beim Bundesamt für Strahlenschutz vorgelegt.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat am 29.03.1999 einen Antrag auf Genehmigung der Errichtung des Standort-Zwischenlagers Lingen bei der Stadt Lingen gestellt. Das Bauordnungsamt der Stadt Lingen hat das Bundesamt für Strahlenschutz mit Schreiben vom 04.05.1999 aufgefordert, zu atomrechtlichen Aspekten Stellung zu nehmen, die das Bauverfahren betreffen. Die sicherheitstechnische Prüfung des Bauvorhabens durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat zur Formulierung von 21 Auflagenvorschlägen geführt, die der Baubehörde mit Schreiben vom 24.08.2000 mitgeteilt wurden. Diese Auflagenvorschläge wurden in die von der Baubehörde am 27.09.2000 erteilte Baugenehmigung als Auflagen aufgenommen.

7.2 Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit

7.2.1 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen

Am 17.07.1999 wurde im Bundesanzeiger auf die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hingewiesen. Die Bekanntmachung selbst wurde am 24.07.1999 im Bundesanzeiger sowie in den Tageszeitungen „Lingener Tagespost“, „Meppener Tagespost“ und „Grafschafter Nachrichten“ veröffentlicht.

Auf der Grundlage des deutsch-niederländischen Memorandums über gegenseitige Unterrichtung und Konsultation beim Bau und Betrieb grenznaher kerntechnischer Einrichtungen wurde das Vorhaben der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH am 01.06.1999 über die entsprechende Kommission (NDKK) den niederländischen Behörden vorgestellt. Auf Beschluss des niederländischen Ministeriums für Umwelt wurde dann eine Öffentlichkeitsbeteiligung in den niederländischen Provinzen Overijssel und Drenthe eingeleitet. Die Bekanntmachung der Auslegung des Vorhabens erfolgte am 30.07.1999 im „Staatscourant“ sowie in den Lokalzeitungen „Nieuwsblad van het Noorden“, „Drentse en Asser Courant“, „De Zuit Oosthoek“, „Twentse Courant“, „Tubantia“ und am 04.08.1999 im „Denekamps weekblad“.

Der Antrag der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vom 22.12.1998, konkretisiert mit Schreiben vom 03.06.1999, der Sicherheitsbericht und die Kurzbeschreibung wurden - wie in der Bekanntmachung angekündigt - in der Zeit vom 02.08.1999 bis einschließlich 01.10.1999 im Bundesamt für Strahlenschutz, Salzgitter, und im Rathaus der Stadt Lingen während der Dienstzeiten zur Einsichtnahme ausgelegt. In den Niederlanden fand die Auslegung im Provinzialverwaltungsamt Drenthe in Assen, im Provinzialverwaltungsamt Overijssel in Zwolle sowie in den Rathäusern der Gemeinden Emmen und Denekamp statt.

7.2.2 Einwendungen

Insgesamt haben 3 247 Personen und Institutionen fristgerecht Einwendungen erhoben, die meisten durch Unterschriften auf Einwendungslisten oder Mustervordrucken. Darunter befinden sich 17 Einwender aus den Niederlanden.

Die Einwendungen wurden für die Erörterung nach folgenden Themenkreisen mit Unterpunkten zusammengefasst:

- Einwendungen zum formalen Ablauf des Genehmigungsverfahrens:
 - Rechtsgrundlage,
 - Umweltverträglichkeitsprüfung,
 - Zulässigkeit und Bestimmtheit des Antrages,
 - Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen,
 - Öffentlichkeitsbeteiligung;
- Bedürfnis;

- Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH;
- erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe:
 - Grundrechte,
 - Inhärente Sicherheit,
 - Sicherer Einschluss und Dichtungssysteme,
 - Abschirmwirkung der Behälter,
 - Tests mit Behältermodellen,
 - Wärmeabfuhr,
 - Qualitätssicherung der Behälter,
 - Folgen von Einwirkungen von außen,
 - Radiologische Belastung,
 - Niedrigstrahlung,
 - Minimierungsgebot nach Strahlenschutzverordnung.
- Störmaßnahmen und Einwirkungen Dritter;
- Sonstiges:
 - gegen das Kernkraftwerk Emsland und andere kerntechnische Anlagen vorgebrachte Einwendungen,
 - Entsorgungskonzept,
 - Transporte und Behälterzulassungen,
 - Katastrophenschutzplan,
 - Raumordnungsverfahren,
 - Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen.

Die Themenstruktur des Erörterungstermins wurde für die Behandlung und Würdigung der Einwendungen im Bescheid (siehe Abschnitt G.IV.2.5) zur Verbesserung des Verständnisses und in Anlehnung an andere bereits erteilte Bescheide verfeinert und ergänzt.

7.2.3 Erörterungstermin

Auf die öffentliche Bekanntmachung des Erörterungstermins wurde am 12.11.1999 im Bundesanzeiger hingewiesen, die Bekanntmachung des Erörterungstermins erfolgte am 19.11.1999 im Bundesanzeiger sowie in den Tageszeitungen „Lingener Tagespost“, „Meppener Tagespost“ und „Grafschafter Nachrichten“.

In den Niederlanden wurde der Erörterungstermin am 19.11.1999 im „Staatscourant“ sowie in den Lokalzeitungen „Twentse Courant“ und „Tubantia“, am 24.11.1999 im „Nieuwsblad van het Noorden“, „Drentse en Asser Courant“ und im „De Zuit Oosthoek“ sowie am 29.11.1999 im „Zwolse Courant“ bekannt gemacht.

Die Einwendungen wurden unter Leitung eines Vertreters des Bundesamtes für Strahlenschutz in der Zeit vom 15.12.1999 bis 18.12.1999 und am 20.12.1999 mit den erschienenen Einwendern und der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH in den Emsland-Hallen in Lingen erörtert. Am Erörterungstermin nahmen auch Vertreter des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, des Niedersächsischen Umweltministeriums, des Niedersächsischen Innenministeriums, des Gewerbeaufsichtsamtes Osna-

brück sowie Vertreter der nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung teil.

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

Für das Bundesamt für Strahlenschutz ergaben sich ergänzend zu den schriftlich erhobenen Einwendungen aus dem Erörterungstermin Hinweise für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen insbesondere in Bezug auf

- Zuverlässigkeit und Fachkunde,
- Niedrigstrahlung und Krebsrisiko,
- Behälterhandhabung,
- Langzeitverhalten und Qualitätssicherung der Behälter,
- Behälterüberwachung,
- Tests mit Behältermodellen,
- Zerfallswärmeabfuhr,
- Auswirkungen des Absturzes eines Verkehrsflugzeuges mit großen Treibstoffmengen und hieraus resultierendem, lang andauerndem Kerosin-Brand sowie mit einer Explosion,
- Erdbeben.

7.3 Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen

Mit Vertrag vom 12.05.1999 hat das Bundesamt für Strahlenschutz den Technischen Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. mit der sicherheits- und strahlenschutztechnischen Begutachtung des Vorhabens beauftragt. Hierbei wurden insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt:

- sicherheitstechnische Gesichtspunkte des Standortes,
- die bautechnische Ausführung des Lagergebäudes,
- technische Einrichtungen (außer Lagerbehälter),
- Strahlenschutz,
- Betrieb,
- Wärmeabfuhr,
- sicherheitstechnische Eignung der Transport- und Lagerbehälter (Abschirmung, sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe, Unterkritikalität),
- Störfallmöglichkeiten,
- Wechselwirkung mit dem bestehenden Kernkraftwerk Emsland und
- Qualitätssicherung.

Die entsprechenden Gutachten wurden mit Datum vom 05.09.2002 vorgelegt.

Weiterhin wurde die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung mit Schreiben vom 04.10.2001 vom Bundesamt für Strahlenschutz mit der Begutachtung folgender sicherheitstechnischer Fragen bezüglich der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 beauftragt:

- Dichtheit und Integrität der Transport- und Lagerbehälter während des bestimmungsgemäßen Betriebes und bei Störfällen und
- Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter.

Das entsprechende Gutachten wurde mit Datum vom 05.09.2002 vorgelegt.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe auf der Grundlage des Vertrages vom 14.03./18.04.2001 beauftragt, die seismischen Lastannahmen am Standort Lingen zu ermitteln. Das entsprechende Gutachten wurde mit Datum vom 16.07.2002 vorgelegt.

7.4 Behördenbeteiligung

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

- Niedersächsisches Umweltministerium,
- Niedersächsisches Innenministerium,
- Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück,
- Landkreis Emsland,
- Grafschaft Bad Bentheim,
- Stadt Lingen.

Die Stellungnahmen der genannten Behörden wurden bei den Prüfungen im Zuge des Genehmigungsverfahrens berücksichtigt.

7.5 Übermittlung der Allgemeinen Angaben zum Vorhaben an die Europäische Kommission

Der Europäischen Kommission wurden am 21.03.2001 die Allgemeinen Angaben über das Vorhaben der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen gemäß Artikel 37 des EURATOM-Vertrages durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit übermittelt.

G.II. Nichterforderlichkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung

Eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bestand für die genehmigte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen nicht.

Nach § 20 Abs. 2 AtVfV sind Genehmigungsverfahren für Vorhaben, auf die das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der am 03.08.2001 in Kraft getretenen Fassung keine Anwendung findet, nach den bis zu vorgenanntem Datum geltenden Vorschriften zu Ende zu führen. Das UVPG ist in der vorgenannten Fassung auf das vorliegende Genehmigungsverfahren nicht anzuwenden.

Nach der Übergangsvorschrift des § 25 Abs. 2 UVPG sind die Vorschriften des UVPG in seiner vor dem 03.08.2001 geltenden Fassung unter anderem für den Fall weiterhin anwendbar, dass der Träger eines Vorhabens einen Antrag auf Zulassung des Vorhabens, der mindestens die Angaben zu Standort, Art und Umfang des Vorhabens enthalten muss, vor dem 14.03.1999 bei der zuständigen Behörde eingereicht hat. Ein solcher Fall ist hier gegeben, da der Antrag auf Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen bereits am 22.12.1998 beim Bundesamt für Strahlenschutz eingereicht wurde und die in § 25 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 UVPG genannten Mindestangaben enthält.

Gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit der Anlage zu § 3 UVPG in der vor dem 03.08.2001 geltenden Fassung ist das Vorhaben nicht UVP-pflichtig. Auch eine Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Bestimmungen der vor dem 03.08.2001 geltenden Fassung gemäß § 25 Abs. 2 Satz 2 UVPG (in seiner derzeitigen Fassung) ist nicht geboten, da das Vorhaben nicht in Anhang II der ursprünglichen UVP-Richtlinie in der Fassung vom 27.06.1985 aufgelistet ist.

Unabhängig davon entsprach das atomrechtliche Genehmigungsverfahren inhaltlich und verfahrensmäßig weitgehend den Anforderungen der UVP-Richtlinie in der Fassung vom 27.06.1985.

Mit der in Abschnitt G.I.7.2 dargestellten Öffentlichkeitsbeteiligung wurden gleichzeitig diesbezügliche Anforderungen der UVP-Richtlinie erfüllt. In dem in diesem Rahmen ausgelegten Sicherheitsbericht sind die Auswirkungen der Aufbewahrung auf die Umwelt in Übereinstimmung mit der UVP-Richtlinie beschrieben. Er entsprach den Anforderungen des § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV, mit dem bereits seit 1990 für UVP-pflichtige Vorhaben die Anforderungen der UVP-Richtlinie an die Beschreibung der radiologischen Auswirkungen auf die Umwelt umgesetzt werden. Die ausgelegte Kurzbeschreibung entspricht den Anforderungen der UVP-Richtlinie an eine nichttechnische Zusammenfassung der Angaben.

Die radiologischen Auswirkungen der Aufbewahrung auf die Umwelt hat das Bundesamt für Strahlenschutz in einer gesonderten Unterlage über „Nuklearspezifische Umweltauswirkungen des Vorhabens“ (Anlage 3 dieses Bescheides) zusammenfassend beschrieben und bewertet. Im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen gemäß Abschnitt G.IV.2.2 wurden diese Auswirkungen umfassend berücksichtigt.

Dabei war eine besondere Prüfung der Auswirkungen ionisierender Strahlung auf einzelne Umweltbestandteile, die über die in Abschnitt G.IV.2.2 dargestellte Prüfung der Auswirkungen auf den Menschen hinausgeht, nicht erforderlich. Inwieweit Flora und Fauna durch ionisierende Strahlung betroffen sind, kann mangels schutzgutspezifischer Wirkkriterien quantitativ nicht dargestellt werden. In einem vereinfachten Ansatz wird deshalb davon ausgegangen, dass eine Übertragung der für den Menschen berechneten effektiven Dosen beziehungsweise Dosisleistungen auf Tier und Pflanzen nicht zu einer wesentlichen Unterschätzung von Auswirkungen führen kann.

Durch die in Abschnitt G.I.7.4 dargestellte Behördenbeteiligung und die Abgabe der Stellungnahme des Bundesamtes für Strahlenschutz vom August 2000 im Rahmen des parallel zum Aufbewahrungsgenehmigungsverfahren beim Bauordnungsamt der Stadt Lingen durchgeführten Baugenehmigungsverfahrens erfolgte schließlich eine verfahrensübergreifende Verknüpfung der zur Prüfung unterschiedlicher Umweltauswirkungen erforderlichen Genehmigungsverfahren.

G.III. Prognose der Auswirkungen auf Schutzgebiete des ökologischen Netzes „NATURA 2000“

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen.

Die in Abschnitt G.I.3 beschriebene Aufbewahrung von Kernbrennstoffen wird außerhalb derartiger Gebiete (einschließlich potenzieller FFH-Gebiete beziehungsweise faktischer Vogelschutzgebiete) realisiert. Ebenso befinden sich im räumlichen Einwirkungsbereich keine entsprechenden Schutzgebiete, so dass auch insoweit erhebliche Beeinträchtigungen nicht in Betracht zu ziehen sind.

Das Vorhaben ist somit nicht geeignet, Gebiete des Systems „Natura 2000“ erheblich zu beeinträchtigen. Eine weitergehende Verträglichkeitsprüfung im Sinne des Artikel 6 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) beziehungsweise des § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich.

G.IV. Rechtliche und technische Würdigung

1. Rechtsgrundlage

Die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung in einem Standort-Zwischenlager bedarf gemäß § 6 Abs. 3, Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 1 bis 4 AtG in Verbindung mit § 23 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 AtG der Genehmigung des Bundesamtes für Strahlenschutz.

Die zur Aufbewahrung vorgesehenen bestrahlten Brennelemente aus dem Kernkraftwerk Emsland sind Kernbrennstoffe im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 AtG.

Der Anwendungsbereich des § 6 Abs. 3 AtG ist im vorliegenden Fall gegeben. Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat einen Antrag auf Genehmigung zur Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerks Emsland in einem gesonderten Lagergebäude in Transport- und Lagerbehältern bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle gestellt. Mit dieser Form der Zwischenlagerung am Standort wird die gesetzliche Verpflichtung der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH aus § 9 a Abs. 2 Satz 3 AtG erfüllt. Danach hat der Betreiber einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität dafür zu sorgen, dass ein Zwischenlager nach § 6 Abs. 1 und 3 AtG innerhalb des abgeschlossenen Geländes der Anlage oder nach § 6 Abs. 1 AtG in der Nähe der Anlage errichtet wird und die anfallenden bestrahlten Kernbrennstoffe bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle dort aufbewahrt werden.

Bei den anlässlich der Aufbewahrung anfallenden betrieblichen radioaktiven Abfällen des Standort-Zwischenlagers Lingen handelt es sich um sonstige radioaktive Stoffe. Gemäß § 7 Abs. 2 StrlSchV erstreckt sich die vorliegende Genehmigung nach § 6 AtG auf den Umgang mit diesen sonstigen radioaktiven Stoffen. Eine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 StrlSchV ist daher insoweit nicht erforderlich.

2. Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 6 Abs. 3, Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Nr. 1 bis 4 AtG sind bei Beachtung der mit der Genehmigung verbundenen Nebenbestimmungen erfüllt. Eine Prüfung des Bedürfnisses ist nach der Novelle des Atomgesetzes für die Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem standortnahen Zwischenlager nicht erforderlich.

2.1 Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde (§ 6 Abs. 2 Nr. 1 AtG)

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH und der in dieser Gesellschaft mit der Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung betrauten Personen ergeben. Auch besitzen die für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 1 AtG

- die Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH und der für Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen sowie
- die Fachkunde der für Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen

geprüft.

Die Prüfung der Zuverlässigkeit durch das Bundesamt für Strahlenschutz erfolgte auf der Grundlage des § 12b AtG und der Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum Schutz gegen Entwendung oder erhebliche Freisetzung radioaktiver Stoffe nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfungs-Verordnung - AtZüV) vom 01.07.1999 (BGBl. I, S. 1525), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes zur Neuregelung des Waffenrechts vom 11.10.2002 (BGBl. I S. 3970, 4013). Soweit nicht eine Zuverlässigkeitsprüfung nach § 9 Abs. 1 AtZüV entbehrlich war, weil dem Bundesamt für Strahlenschutz eine anderweitige Überprüfung der betroffenen Personen nach dieser Verordnung innerhalb der letzten fünf Jahre nachgewiesen wurde und Zweifel an der Zuverlässigkeit nicht bestanden, wurde jeweils eine umfassende Zuverlässigkeitsüberprüfung nach Maßgabe des § 5 Abs. 1 AtZüV durchgeführt. Die Bewertung der im Rahmen dieser Prüfungen übermittelten Erkenntnisse ergab in keinem Fall Zweifel an der Zuverlässigkeit der überprüften Personen.

Auch aus der Prüfung der Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH selbst ergaben sich keine Bedenken. Hierbei wurden Stellungnahmen der für das Kernkraftwerk zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde berücksichtigt. Die Organisation, die wesentliche Aufgabenverteilung und die Verantwortungsbereiche sind in der „Personellen Betriebsorganisation“ niedergelegt.

Auf Grund der Zuverlässigkeitsprüfung ist das Bundesamt für Strahlenschutz davon überzeugt, dass sowohl die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH wie auch die für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen Gewähr dafür bieten, dass sie die zum Schutz der Allgemeinheit erlassenen Vorschriften bei der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Zwischenlager am Standort Lingen einhalten werden.

Die Prüfung der erforderlichen Fachkunde der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen erfolgte auf der Grundlage der „Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal“ vom 14.04.1993 (GMBI. 1993, 358) und - im Hinblick auf die Strahlenschutzbeauftragten im Sinne des § 31 Abs. 2 StrlSchV - anhand der von der zuständigen Stelle nach § 30 Abs. 1 StrlSchV ausgestellten Bescheinigungen über die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz.

Die zum Nachweis der Fachkunde der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen erforderlichen Unterlagen über die Ausbildung, den beruflichen Werdegang, spezielle Kenntnisse und praktische Erfahrungen liegen vor und wurden überprüft.

Um eine Prüfung der Zuverlässigkeit und der erforderlichen Fachkunde auch bei künftigen personellen Veränderungen zu gewährleisten, ist in **Nebenbestimmung Nr. 1** geregelt, dass vorgesehene Änderungen bei den Bestellungen der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen und Änderungen von Zuständigkeits- und Verantwortungsbereichen der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürfen und ihr daher rechtzeitig schriftlich anzuzeigen sind. Die zur Prüfung der Zuverlässigkeit und Fachkunde erforderlichen Unterlagen sind der Anzeige beizufügen. Hierdurch wird sichergestellt, dass nur solche Personen mit der Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung betraut werden, bei denen die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zuvor Gelegenheit hatte, die Zuverlässigkeit und die erforderliche Fachkunde zu prüfen.

2.2 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 ist getroffen. Die einschlägigen Vorschriften der Strahlenschutzverordnung und die daraus abzuleitenden Anforderungen an das Standort-Zwischenlager Lingen werden eingehalten. Weiterhin werden durch das genehmigte Vorhaben die Empfehlungen der „Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in Behältern“ der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK-Leitlinien) berücksichtigt und umgesetzt.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat unter Hinzuziehung des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. und der Bundesanstalt für Materialforschung und Prüfung als unabhängige Sachverständige die Prüfung der Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen durchgeführt und sich nach Prüfung die Sachverständigenausagen in den Gutachten und Stellungnahmen zu Eigen gemacht.

Danach ist sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei den zu unterstellenden Störfällen der erforderliche Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern vor den Gefahren der Kernenergie und den schädlichen Wirkungen ionisierender Strahlen gewährleistet.

Die Schutzziele für die Zwischenlagerung von Kernbrennstoffen sind:

- Sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe,
- Sichere Abfuhr der Zerfallswärme,
- Sichere Einhaltung der Unterkritikalität,
- Vermeidung unnötiger Strahlenexposition, Begrenzung und Kontrolle der Strahlenexpositionen des Betriebspersonals und der Bevölkerung.

Die aus diesen Schutzzielen abgeleiteten Anforderungen an die Schadensvorsorge der trockenen Zwischenlagerung werden erfüllt.

Das Aufbewahrungskonzept der trockenen Zwischenlagerung entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik und ist grundsätzlich geeignet, die Einhaltung der Schutzziele zu gewährleisten.

2.2.1 Einschluss radioaktiver Stoffe

Der sichere Einschluss der radioaktiven Stoffe wird durch den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 gewährleistet. Entsprechend den Anforderungen des § 6 StrlSchV wird dadurch eine Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt durch Ableitung radioaktiver Stoffe vermieden und eine Strahlenexposition durch potenzielle Freisetzung radioaktiver Stoffe so gering wie möglich gehalten.

2.2.1.1 Brennelemente

Bei intakten Brennelementen bilden die Hüllrohre der Brennstäbe eine dichte Umschließung des Brennstoffes. Die Prüfung hat ergeben, dass ein systematisches Versagen der Brennstabhüllrohre über 40 Jahre ab dem Zeitpunkt der Beladung ausgeschlossen ist.

Mögliche Schadensmechanismen, die zu einem Verlust der Integrität der Hüllrohre und der Brennelementstruktur führen könnten, wurden entsprechend dem beantragten Inventar und den gewählten Anforderungskriterien für die Brennstab-Hüllrohrmaterialien untersucht. Die aus dem Innendruck der Brennstäbe resultierende Tangentialdehnung der Brennstabhüllrohre wird während der Lagerung auf 1 % begrenzt und liegt somit unterhalb der Versagensgrenze für Zirkaloy-Materialien. Eine mögliche Spannungsrisskorrosion wird durch eine Begrenzung der Spannung auf 120 MN/m² ausgeschlossen. Schäden durch eine fortschreitende Korrosion oder Wasserstoffaufnahme an den Brennstäben oder der Brennelementstruktur können wegen der inerten Atmosphäre nicht auftreten.

Trotz des Ausschlusses eines systematischen Versagens der Brennelementhüllrohre ist das Versagen einzelner Brennstäbe nicht auszuschließen. Die dabei angenommene Schadensquote von 1 % ist bei Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ abdeckend. Die bei dieser Schadensquote austretenden Stoffe führen zu keinen Auswirkungen auf den Behälter einschließlich des Dichtsystems.

2.2.1.2 Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19

Die Konstruktion der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 in Verbindung mit der Abfertigung gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ genügt den sicherheitstechnischen Anforderungen, die im Hinblick auf den sicheren Einschluss der radioaktiven Stoffe zu stellen sind.

Nach Prüfung durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung erfüllen auch die umgebauten Behälter mit den Seriennummern 17, 19 und 20 Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 6 alle sicherheits- und funktionstechnischen Anforderungen, wie sie an Behälter gemäß der Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 gestellt werden.

Die Gesamtaktivität des Inventars eines einzelnen Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 beträgt maximal $5,5 \cdot 10^{17}$ Bq, so dass sich für die Aufbewahrung von 125 Transport- und Lagerbehältern eine Gesamtaktivität von ca. $6,9 \cdot 10^{19}$ Bq ergibt. Die zulässige Gesamtaktivität des Standort-Zwischenlagers Lingen wird daher, abweichend von der beantragten Gesamtaktivität, für die vorliegende Genehmigung auf diesen Wert beschränkt.

Die Dichtheit der Behälter wird durch ein Doppeldeckeldichtsystem bestehend aus zwei Deckelbarrieren mit metallischen Dichtungen sichergestellt. Bei der Abfertigung der Behälter ist nachzuweisen, dass jede Dichtung das Dichtheitskriterium (Standard-Helium-Leckagerate höchstens $10^{-8} \cdot \text{Pa m}^3/\text{s}$) erfüllt. Die Prüfung hat ergeben, dass ein gleichzeitiger Verlust der Dichtheit beider Dichtbarrieren während der gesamten Aufbewahrungszeit auszuschließen ist. Die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH verwendeten silber- oder aluminiumummantelten Federkern-Metalldichtringe des Doppeldeckeldichtsystems sind langzeitbeständig. Bei Einhaltung des Restfeuchte Kriteriums wird bei der Nassverpressung der Deckeldichtungen die Langzeitsicherheit nicht beeinträchtigt.

Die Dichtheit des Doppeldeckeldichtsystems wird mittels eines mechanischen Druckschalters, der ein Absinken des Sperrraumdrucks unter einen voreingestellten Wert anzeigt, in anforderungsgerechter Weise ständig überwacht. Der Sperrraum zwischen dem inneren Primärdeckel und dem äußeren Sekundärdeckel ist mit Helium gefüllt. Der Sperrraumdruck beträgt 0,6 MPa und liegt somit höher als der Behälterinnendruck und als der äußere Atmosphärendruck. Die Funktionsweise des Druckschalters und die beim Einbau durchzuführende Funktionsprüfung stellen in jedem Fall sicher, dass ein Nachlassen der Dichtwirkung einer der beiden Dichtbarrieren angezeigt wird. Der Druckschalter arbeitet selbstüberwachend, das heißt, er zeigt nicht nur die Unterschreitung des voreingestellten Wertes im Sperrraum des Behälters, sondern auch Defekte des Druckschalters an.

Die Untersuchungen zur Langzeitbeständigkeit der Behälterbauteile und die Betriebserfahrungen bestätigen die Zuverlässigkeit dieses Doppeldeckeldichtsystems.

Untersucht wurden die Auswirkungen mechanischer, thermischer, chemischer und radiologischer Einwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb auf den Behälterkörper, das Moderatorsystem, die Versiegelung des Behälters und das Doppeldeckeldichtsystem. Bezüglich der Langzeitbeständigkeit be-

stehen keine Anforderungen an die Elastomerdichtung, die nur für die Dichtungsprüfung bei der Behälterabfertigung erforderlich ist.

Der Behälterinnendruck führt auch unter Berücksichtigung des Versagens einzelner Brennstäbe während des Zwischenlagerzeitraums zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Funktion des Dichtsystems und die Integrität der Behälterbauteile.

Die Behältertemperaturen liegen bei einer Wärmeleistung von maximal 39 kW unter den zulässigen Behälterbauteiltemperaturen. Begrenzend sind dabei die Auslegungstemperaturen des Moderatorsystems. Die Langzeitbeständigkeit der Komponenten wird durch die thermische Belastung nicht beeinträchtigt, zumal sich die Temperaturen während der Lagerzeit verringern.

Die Neutronenfluenz liegt bei dem beantragten Behälterinventar deutlich unter dem Grenzwert von 10^{18} Neutronen pro cm^2 , ab dem es zu einer Metallversprödung kommen kann. Es treten auch keine relevanten Gasabspaltungen oder Veränderungen der mechanischen und thermischen Eigenschaften des Moderatormaterials auf.

Auf Grund der Nassverpressung der Federkern-Metalldichtringe können geringe Mengen von Beckenwasser zwischen der äußeren und der inneren Ummantelung der Primärdeckeldichtung dicht eingeschlossen werden. Im Laufe der Lagerung kann es durch dieses Wasser zur Radiolysegasbildung kommen, die aber nach der Prüfung sicherheitstechnisch unbedenklich ist.

Durch die Trocknungsanforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ ist sichergestellt, dass die im Behälter verbleibende Restfeuchte so gering ist, dass keine Korrosionsgefährdung für den Behälter und die Komponenten des Doppeldeckeldichtsystems besteht. Im Fall von Hüllrohrdefekten wird korrosives Caesium in den Behälterinnenraum freigesetzt. Die Prüfung hat ergeben, dass selbst bei konservativ unterstelltem hundertprozentigem Hüllrohrversagen die Wirksamkeit der Federkern-Metalldichtringe des Primärdeckels durch die korrosiv wirkenden Spaltprodukte nicht in Frage gestellt wäre. Durch äußere Korrosionsschutzmaßnahmen wird eine Korrosion des Behälters, der Tragzapfen und des Druckschalters wirkungsvoll verhindert. Die Wirksamkeit der Versiegelungsmaßnahmen wird periodisch überprüft.

Der dichte Einschluss des radioaktiven Inventars durch aluminium- und silberummantelte Federkern-Metalldichtringe ist durch die Prüfung für den Aufbewahrungszeitraum von 40 Jahren bestätigt.

Selbst im Falle des Nachlassens der Dichtwirkung einer der beiden Barrieren kann das Doppeldeckeldichtsystem mit den hierfür vorgesehenen Reparaturmaßnahmen wieder in Stand gesetzt werden (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.8.6). Ein gleichzeitiges Versagen beider Dichtbarrieren ist nicht zu unterstellen.

Auf Grund des geringen Aktivitätsinventars müssen leere, innen kontaminierte Behälter nur mit einer Deckelbarriere versehen sein. Bei Verwendung einer Metalldichtung bleibt im bestimmungsgemäßen Betrieb der dichte Einschluss des radioaktiven Inventars über einen Zeitraum von 40 Jahren gewährleistet.

2.2.1.3 Behälterüberwachungssystem

Das beantragte Behälterüberwachungssystem ist zuverlässig und geeignet, dem mit der Behälterüberwachung betrauten Personal die dazu notwendigen Informationen zu übermitteln.

Die Druckschalter aller beladenen Behälter sind an das Behälterüberwachungssystem des Standort-Zwischenlagers Lingen angeschlossen. Dieses entspricht den Systemen, die sich in den zentralen Zwischenlagern im Betrieb bewährt haben, und erfüllt alle sicherheitstechnischen Anforderungen.

Es ist sichergestellt, dass eine Störmeldung an eine ständig besetzte Stelle weitergeleitet wird. Die Weitergabe der Störmeldungen des Behälterüberwachungssystems erfolgt als Sammelstörmeldung an die Innere Wache des Standort-Zwischenlagers Lingen und die ständig besetzte Innere Wache des Kernkraftwerkes Emsland sowie als Einzelmeldungen an den Anzeigeraum „Behälterüberwachung“.

Eine Dichtheitsüberwachung leerer, innen kontaminierter Behälter ist auf Grund des geringen Aktivitätsinventars nicht erforderlich.

2.2.1.4 Theoretische Freisetzungen aus den Transport- und Lagerbehältern

Die Aufbewahrung radioaktiver Stoffe in den Transport- und Lagerbehältern hat keine Ableitungen radioaktiver Stoffe im Sinne der Strahlenschutzverordnung zur Folge.

Die in den technisch dichten Behältern aufbewahrten bestrahlten Brennelemente stellen umschlossene radioaktive Stoffe im Sinne der Strahlenschutzverordnung dar. Eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen kann nur in Folge molekularer Diffusion durch das Doppeldeckeldichtsystem auf Grund des bestehenden Partialdruckgefälles zwischen dem Innenraum des Behälters, dem Sperrraum und der Außenatmosphäre erfolgen. Aus dieser theoretischen Freisetzung ergibt sich keine Strahlenexposition, die messtechnisch erfassbar wäre.

2.2.2 Sichere Einhaltung der Unterkritikalität

Gemäß § 65 Abs. 2 StrlSchV werden die bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager Lingen so gelagert, dass sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei Störfällen kein kritischer Zustand des Kernbrennstoffes entstehen kann.

Ein kritischer Zustand wird erreicht, wenn eine sich selbst erhaltende Kettenreaktion entstehen kann, das heißt der Neutronenmultiplikationsfaktor k_{eff} einen Wert von 1,0 erreicht.

Bewertet wird die Kritikalitätssicherheit anhand des Abstandes des zu berechnenden Neutronenmultiplikationsfaktor k_{eff} zu dem Wert $k_{\text{eff}} = 1$. Dieser Abstand muss so groß sein, dass für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Neutronenmultiplikationsfaktor einen Wert von $k_{\text{eff}} = 0,95$ und bei Störfällen einen Wert von $k_{\text{eff}} = 0,97$ nicht überschreitet.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH legte rechnerische Nachweise zur Einhaltung der Unterkritikalität des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 vor, bei denen durch entsprechend konservative Annahmen die Gegebenheiten der Zwischenlagerung, insbesondere bezüglich der Reflektorwirkung des Lagers und der Neutronenwechselwirkung innerhalb der Behälteranordnung, abgedeckt werden. Als konservative Annahmen werden dabei eine Flutung der Behälter (obwohl dies auf Grund der topografischen Lage ausgeschlossen ist), ihre denkbar dichteste Anordnung und ein Inventar aus unbestrahlten Brennelementen beziehungsweise aus Brennelementen mit einem erforderlichen Mindestabbrand unterstellt.

Das von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH verwendete Programmsystem ist für den Nachweis der Kritikalitätssicherheit geeignet. Dieses Programmsystem ist für die zu betrachtenden Uran-Brennelemente ausreichend experimentell abgesichert.

In den „Technischen Annahmebedingungen“ werden in Übereinstimmung mit den Nachweisen zur Kritikalitätssicherheit alle für die Beladung der Behälter einzuhaltenden Randbedingungen festgelegt.

Dies betrifft sowohl die Festlegung der zulässigen Brennelementdaten als auch die Festlegungen zu den vorgesehenen homogenen und heterogenen Beladungen der Behälter mit Brennelementen. Um die auf der Basis der jeweiligen Brennelement-Betriebsdaten ermittelten Abbrandwerte zu überprüfen, wird eine messtechnische Absicherung des einzuhaltenden Mindestabbrandes bei Brennelementen mit einer Anfangsanreicherung mit U-235 von über 4,05 % durchgeführt.

Die Prüfung hat insgesamt ergeben, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb bei der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 im Standort-Zwischenlager Lingen sowie bei sämtlichen im Standort-Zwischenlager Lingen zu unterstellenden Störfällen der Neutronenmultiplikationsfaktor k_{eff} einen Wert von 0,50 nicht übersteigt. Damit ist ein ausreichender Abstand zu dem für den bestimmungsgemäßen Betrieb geforderten Wert k_{eff} von 0,95 eingehalten.

Selbst bei einer für einen Störfall im Standort-Zwischenlager Lingen hypothetisch angenommenen Flutung des Behälters wird unter Einbeziehung von den zu betrachtenden Unsicherheiten und Toleranzen der Neutronenmultiplikationsfaktor von $k_{\text{eff}} = 0,97$ nicht überschritten.

Weiterhin hat die Prüfung ergeben, dass es auch bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen und bei zusätzlicher Annahme einer Flutung des Behälters keine realistische Möglichkeit gibt, einen kritischen Zustand zu erreichen. Dabei wurden Brennelemente mit einem typischen Entladeabbrand nach vier Betriebszyklen zugrunde gelegt.

2.2.3 Abfuhr der Zerfallswärme

Im bestimmungsgemäßen Betrieb wird die Zerfallswärme des aufbewahrten Kernbrennstoffes in den Transport- und Lagerbehältern sicher abgeführt. Die zulässigen Temperaturen der Bauteile des Behälters, der Hüllrohre der Brennelemente sowie der Betonteile des Lagergebäudes werden eingehalten.

2.2.3.1 Einhaltung der Temperaturen für die Transport- und Lagerbehälter

Durch die wärmetechnische Auslegung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 3 mit einer Wärmeleistung von maximal 39 kW ist sichergestellt, dass die spezifizierten maximal zulässigen Temperaturen der Brennstabhüllrohre und der Behälterkomponenten unter Lagerbedingungen nicht überschritten werden. Dieses gilt auch für die umgebauten Behälter der Seriennummern 17, 19 und 20 Stückliste GNB 503.024.01-01/1 Rev. 6.

Für die Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen für die Behälter wurden Nachweise für die beantragten Brennelemente geführt, bei denen das konkrete zeitliche Einlagerungsregime und das Abklingen der Wärmeleistung zu Grunde gelegt wurde.

Die Prüfung hat ergeben, dass bei Einhaltung des genehmigten Einlagerungsregimes die Temperaturen der Deckeldichtungen und die Temperaturen des Moderatormaterials des Transport- und Lagerbehälters nicht überschritten werden.

Bei der Prüfung wurden die lagerspezifischen Randbedingungen, insbesondere die Behälteraufstellung bei voller Lagerbelegung, die gegenseitige Temperaturbeeinflussung der Behälter, die Strömungsverhältnisse im Lager und für die Zulufttemperaturen die maximalen Zweitagesmittelwerte der Temperatur und die zeitlichen Schwankungen im Tagesgang berücksichtigt.

2.2.3.2 Einhaltung der Bauteiltemperaturen des Lagergebäudes

Die Auslegungstemperaturen der Baustrukturen des Lagergebäudes werden bei Einhaltung des genehmigten Einlagerungsregimes nicht überschritten, und die von den Behältern ausgehende Zerfallswärme wird sicher abgeführt. Dieses wird durch das vorgesehene Konzept zur Wärmeabfuhr aus dem Lagergebäude gewährleistet.

Die Wärmeabfuhr aus dem Lagergebäude wird durch eine ständig realisierbare Naturkonvektion gewährleistet. Hierzu verfügt das Lagergebäude auf der nordwestlichen Gebäudeseite über bedarfsgerecht dimensionierte Zuluftöffnungen mit Jalousieklappen und auf der gegenüberliegenden Gebäudeseite über Abluftöffnungen im Dachbereich. Die Naturkonvektionslüftung besitzt eine äußerst hohe Zuverlässigkeit, wie die Betriebserfahrungen mit den Zwischenlagern in Ahaus und Gorleben sowie mit dem Zwischenlager Nord belegen. Durch Modellrechnungen wurde nachgewiesen, dass die Naturkonvektion unter Berücksichtigung der lagerspezifischen Randbedingungen die

zuverlässige Zerfallswärmeabfuhr für die genehmigte Wärmeleistung der Transport- und Lagerbehälter gewährleistet. Die Auslegungstemperaturen der Betonteile des Lagergebäudes werden dabei nicht überschritten.

Durch die im Regelfall erfolgende aktive Lüftung mit Hilfe der Zuluftanlagen ergibt sich hinsichtlich der Wärmeabfuhr kein ungünstigerer Zustand als bei passiver Naturkonvektion. Beim Betrieb der Zuluftanlagen beträgt der Luftstrom 105 bis 115 % des Nennvolumenstromes bei Naturkonvektion. Hieraus resultieren, im Vergleich zum Betrieb mit Naturkonvektion, um bis ca. 4 K geringere Ablufttemperaturen sowie entsprechend geringere Temperaturen an der Behälteroberfläche und an den Bauteilen des Lagergebäudes.

Bei Ausfall der Zuluftanlagen ist gewährleistet, dass sich die im Regelfall geschlossenen Jalousieklappen der Zuluftöffnungen selbsttätig öffnen und dann die Naturkonvektion ungehindert wirken kann. Die ordnungsgemäße Funktion der Jalousien und ihrer leittechnischen Ansteuerung ist durch konstruktive und betriebliche Maßnahmen sichergestellt.

Da auf den Behälterstellplätzen Z1FAC26 bis Z5FAC26 in Folge der dauerhaft geschlossenen Zuluftöffnung die Wärmeabfuhr nicht sichergestellt ist, dürfen hier nur Behälter mit vernachlässigbarer Wärmeleistung abgestellt werden. Dies sind leere und leere innen kontaminierte Behälter. Es bestehen auch keine Bedenken dagegen, in diesem Bereich Fässer mit betrieblichen radioaktiven Abfällen zu lagern, die ebenfalls nur eine vernachlässigbare Wärmeleistung aufweisen.

Der umschlossene Wartungsraum und der Empfangsbereich verfügen über kein eigenes Lüftungssystem zur Wärmeabfuhr. Daher ist betriebsbegleitend nachzuweisen, dass die zulässigen Oberflächentemperaturen des Behälters und des Bauwerks während der Arbeiten am Behälter im Empfangsbereich einschließlich des Wartungsraums eingehalten werden. In der **Nebenbestimmung Nr. 2** ist geregelt, dass über die Einhaltung der zulässigen Oberflächentemperaturen bei Arbeiten im Empfangsbereich einschließlich des Wartungsraums der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde im Rahmen des Inbetriebnahmeprogramms ein Prüfprogramm zur vorherigen Zustimmung vorzulegen ist. Um die auf Basis des Prüfprogramms festgelegte Vorgehensweise dauerhaft sicherzustellen, regelt die **Nebenbestimmung Nr. 2** außerdem, dass die erforderlichen Maßnahmen in das Betriebshandbuch aufzunehmen sind.

2.2.4 Strahlenschutz und Umgebungsüberwachung

Zur Vermeidung unnötiger Strahlenexpositionen von Mensch und Umwelt gemäß § 6 Abs. 1 StrlSchV sind die erforderlichen Maßnahmen getroffen.

Durch die abschirmende Wirkung der Behälter und der Lagerhalle in Verbindung mit den sonstigen Strahlenschutzmaßnahmen ist dafür gesorgt, dass die Anforderungen gemäß § 5 StrlSchV eingehalten werden und dass die Strahlenexposition von Mensch und Umwelt gemäß § 6 Abs. 2 StrlSchV auch unterhalb dieser Grenzwerte so gering wie möglich gehalten wird. Auf Grund der mit der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe verbundenen ionisierenden Strahlung ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Natur-, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie das Landschaftsbild.

2.2.4.1 Abschirmung ionisierender Strahlung durch den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19

Die Abschirmung der von den im Standort-Zwischenlager Lingen aufbewahrten Kernbrennstoffen ausgehenden ionisierenden Strahlung basiert wesentlich auf der Auslegung des Behälters. Außerdem ist die Gamma- und Neutronenquellstärke des Behälterinventars begrenzt.

Die in die Bohrungen im Behältermantel eingelassenen Moderatorstäbe sowie die am Boden und am Sekundärdeckel angeordneten speziellen Kunststoffplatten gewährleisten eine dauerhaft ausreichende Abschirmung der Neutronenstrahlung.

Die abschirmtechnische Auslegung der Behälter ist durch die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH unter Zugrundelegung von anerkannten Rechenprogrammen vorgenommen worden und wurde im Zuge des Genehmigungsverfahrens mit validierten Programmen überprüft. Dabei wurde die Ermittlung der Neutronendosis gemäß der Strahlenschutzverordnung vorgenommen. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat zu wissenschaftlichen Zwecken außerdem Messprogramme an beladenen Behältern durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass unter Berücksichtigung von Rechen- und Messungenauigkeiten die Ergebnisse der Messungen mit den Berechnungen übereinstimmen.

Gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ ist eine Oberflächendosisleistung von 0,35 mSv/h als Summe aus Gamma- und Neutronenstrahlung bei einem Anteil der Neutronenstrahlung von maximal 0,25 mSv/h festgelegt. Die Prüfung hat ergeben, dass diese Dosisleistungen für alle in den „Technischen Annahmebedingungen“ definierten Kombinationen aus Anfangsanreicherung, Abbrand und Abklingzeit eingehalten werden. Eine theoretische Möglichkeit der Überschreitung der Gesamtdosisleistung ergibt sich dann, wenn die Nachweisführung über die Quellstärken erfolgt und die Neutronen-Referenzquellstärken ausgeschöpft werden. Gemäß dem Prüfergebnis kann in solchen Fällen die Neutronendosisleistung je nach Beladevariante um bis zu 30 % überschritten werden. Durch die in den „Technischen Annahmebedingungen“ getroffene Festlegung, dass für einzelne Behälter unter Einbeziehung von Messunsicherheiten ein um bis zu 30 % höherer Messwert der Gesamtdosisleistung zulässig ist, werden auch solche Fälle abdeckend erfasst. Die Prüfung hat ergeben, dass auch in diesem Fall die der Berechnung der Dosisleistung in der Umgebung zugrunde gelegte Gesamtdosisleistung an der Behälteroberfläche nicht überschritten wird.

2.2.4.2 Einhaltung der Dosisgrenzwerte zum Schutz der Bevölkerung

Der für den Schutz der Bevölkerung maßgebliche Grenzwert der effektiven Dosis gemäß § 46 Abs. 1 StrlSchV von 1 mSv/a wird am Standort Lingen eingehalten.

Die Strahlenexposition der Bevölkerung ergibt sich aus der Neutronen- und Gammastrahlung aus dem Standort-Zwischenlager Lingen und aus allen weiteren Anlagen mit radiologischen Auswirkungen auf diesen Standort. Im Sinne der Strahlenschutzverordnung finden keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen aus dem Standort-Zwischenlager Lingen statt.

Die Angaben der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH zur radiologischen Vorbelastung am Standort wurden geprüft und von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bestätigt. Die von den Kernkraftwerken Emsland und Lingen (stillgelegt) sowie von der ANF-Brennelementfabrik resultierende potenzielle Strahlenexposition beträgt ca. 0,04 mSv/a.

Auf Grund der Abschirmwirkung der ca. 1,20 m dicken Betonwände des Lagergebäudes liefert die Direktstrahlung nur einen geringen Beitrag zur Gesamtdosisleistung außerhalb des Gebäudes. Im Wesentlichen wird die Dosisleistung außerhalb des Lagergebäudes durch die durch die Zu- und Abluftöffnungen austretende Streustrahlung verursacht. Die Entfernung des Lagergebäudes von der ungünstigsten öffentlich zugänglichen Einwirkungsstelle an der äußeren Umschließung beträgt 120 m. Für den Betrieb des mit maximal 130 Behältern belegten Standort-Zwischenlagers Lingen ergeben Abschätzungen unter Anwendung der Strahlenschutzverordnung an dieser Stelle für Einzelpersonen der Bevölkerung eine Strahlenexposition von maximal ca. 0,03 mSv/a. Für die Berechnungen wurde konservativ eine Oberflächen-dosisleistung der Behälter von 0,5 mSv/h sowie eine 100%ige Neutronenstrahlung unterstellt.

Die theoretische Freisetzung aus den Behältern stellt keinen Beitrag dar, der bei der Strahlenexposition der Bevölkerung oder des Personals zu berücksichtigen ist.

Somit resultiert aus der radiologischen Vorbelastung und dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen eine Strahlenexposition der Bevölkerung von maximal ca. 0,07 mSv/a, die deutlich unter dem Grenzwert des § 46 Abs. 1 StrlSchV von 1 mSv/a liegt. Auch den Anforderungen des § 6 StrlSchV zur Reduzierung der Strahlenexposition unterhalb des Grenzwertes ist in angemessener Weise Rechnung getragen worden.

2.2.4.3 Einhaltung der Dosisgrenzwerte für das Betriebspersonal

Die Grenzwerte gemäß § 55 StrlSchV für die berufliche Strahlenexposition des Betriebspersonals werden eingehalten. Es wird ferner dem Minimierungsgebot des § 6 Abs. 2 StrlSchV dadurch Genüge getan, dass die Grenzwerte des § 55 StrlSchV nur zu einem Bruchteil ausgeschöpft werden.

Die Prüfung hat ergeben, dass bei einer Einlagerung eines Behältern mit einer Kollektivdosis von nur 1 mSv zu rechnen ist. Damit ergibt sich bei einer zu erwartenden Einlagerung von zwei bis drei Behältern pro Jahr eine Kollektivdosis von maximal 3 mSv/a und eine maximale Individualdosis von 1 mSv/a. Aus konventionellen Prüfungs- und Instandhaltungsarbeiten ergibt sich ein Beitrag zur Strahlenexposition des Betriebspersonals, der deutlich unterhalb des Jahresgrenzwertes des § 55 Abs. 1 StrlSchV liegt. Eine Betrachtung zur Strahlenexposition des Betriebspersonals bei Instandsetzungsarbeiten am Behälter erfolgt im Rahmen des dafür vorgesehenen Qualifizierungsverfahrens zur Arbeitsfreigabe. Die Abschirmung der Kabine des Lagerhallenkrans genügt den Anforderungen des betrieblichen Strahlenschutzes.

Zur Reduzierung der Strahlenexposition des Betriebspersonals sind mobile Abschirmungen bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, eine Abschirmung der Kabine des Lagerhallenkrans sowie betriebliche Strahlenschutzregelungen vorgesehen. Im Betriebshandbuch ist ein Ablaufplan für Arbeiten am Behälter enthalten, der allerdings keine Angaben zum Einsatz der mobilen Abschirmung enthält. Daher ist in **Nebenbestimmung Nr. 3** festgelegt, dass die Montage und Demontage der mobilen Abschirmung in einer Arbeitsanweisung festzuschreiben und die Regelung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitzuteilen ist.

Zwischen Lager- und Empfangsbereich ist eine Abschirmwand mit Abschirmschott und Personentür angeordnet, die die Strahlenexposition für das Betriebspersonal im Empfangsbereich reduziert.

Die Außenwand des Lagergebäudes reduziert die Dosisleistung im angrenzenden Betriebsgebäude und auf dem sonstigen Gelände innerhalb der äußeren Umschließung des Standort-Zwischenlagers Lingen auf maximal 0,4 mSv/a bei einer Aufenthaltsdauer von 2 000 Stunden im Kalenderjahr. Damit liegt die potenzielle Strahlenexposition des dort tätigen Personals unterhalb der für beruflich strahlenexponierte Personen (Kategorie B) zulässigen Werte.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 4** wird festgelegt, dass die sich im Rahmen der ersten Einlagerung eines Behälters im jeweiligen Arbeitsbereich einstellenden Ortsdosisleistungen zu ermitteln, zu dokumentieren und die Dokumentation zusammen mit den zugehörigen Personendosen, die mit den direkt ablesbaren Dosimetern ermittelt werden, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen sind. In der Dokumentation werden die Gamma- und Neutronenortsdosisleistungen gesondert ausgewiesen. Hiermit können die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgelegten Randbedingungen des Strahlenschutzkonzepts zum frühestmöglichen Zeitpunkt verifiziert werden. Auf Grundlage der Ergebnisse kann der betriebliche Strahlenschutz soweit erforderlich optimiert werden.

2.2.4.4 Betrieblicher Strahlenschutz

Eingangskontrollen an Transport- und Lagerbehältern

Durch die Eingangskontrollen ist sichergestellt, dass nur Transport- und Lagerbehälter im Standort-Zwischenlager eingelagert werden, die die Anforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ erfüllen. Die Eingangskontrollen sind geeignet, die Dosisleistungen und Kontaminationen am Behälter zu überprüfen.

Bei der Anlieferung erfolgt eine Überprüfung der Begleitpapiere über die im Kernkraftwerk Emsland im Rahmen der Behälterabfertigung durchgeführten Ausgangskontrollen. Dies dient der Überprüfung, ob die für das Standort-Zwischenlager Lingen geltenden Grenzwerte gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ sowie entsprechend des § 44 StrlSchV eingehalten werden.

Erneute Dosisleistungs- und Kontaminationsmessungen sind im Standort-Zwischenlager Lingen entbehrlich, da auf dem Transport vom Kernkraftwerk Emsland keine Änderung der Ortsdosisleistung und keine Kontamination stattfindet.

Die notwendigen Regelungen über Art und Umfang der Prüfungen sowie der Dokumentation sind im Ablaufplan und im Betriebshandbuch festgelegt.

Ausgangskontrollen an Transport- und Lagerbehältern

Die radiologischen Ausgangskontrollen werden durch einen gemäß **Nebenerbestimmung Nr. 5** anzufertigenden Ablaufplan geregelt. Damit wird auch gewährleistet, dass die erforderlichen Ortsdosisleistungs- und Kontaminationsmessungen durchgeführt werden.

Einrichtung von Strahlenschutzbereichen

Die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgesehene Festlegung von Strahlenschutzbereichen entspricht den Anforderungen des § 36 Abs. 1 StrlSchV.

Der Kontrollbereich des Standort-Zwischenlagers Lingen umfasst den gesamten Lager- und Empfangsbereich, mit Ausnahme des Anzeigeraumes für die Behälterüberwachung, sowie im Betriebsgebäude den Kontrollbereichsübergang, die Kontrollbereichsdusche und den Strahlenschutzraum. Die für diese Bereiche abgeschätzte maximale Jahresdosis beträgt unter Berücksichtigung einer unterstellten jährlichen Aufenthaltszeit von 2 000 Stunden über 6 mSv/a, so dass die Festlegung als Kontrollbereich in Übereinstimmung mit § 36 StrlSchV erfolgt. Die Abgrenzung von Sperrbereichen gemäß § 36 StrlSchV ist auch im Lagerbereich zwischen den abgestellten Behältern nicht erforderlich. Der Kontrollbereich kann nur über den Kontrollbereichszugang im Betriebsgebäude betreten beziehungsweise nach Benutzung des Ganzkörper-Kontaminationsmonitors im Betriebsgebäude verlassen werden.

Die organisatorischen Voraussetzungen für die Personenkontrolle am Kontrollbereichszugang sind in der Strahlenschutzordnung des Betriebshandbuches ausreichend geregelt.

Zum Überwachungsbereich des Standort-Zwischenlagers Lingen gehören der Anzeigeraum für die Behälterüberwachung sowie, abgesehen vom Kontrollbereichsübergang, der Kontrollbereichsdusche und dem Strahlenschutzraum, alle Räume des Betriebsgebäudes und die an das Gebäude angrenzende Freifläche bis zur äußeren Umschließung des Standort-Zwischenlagers Lingen. An der Außenseite des Lagergebäudes und im Betriebsgebäude sowie in den Bereichen unterhalb der Zu- oder Abluftöffnungen liegt die abgeschätzte maximale Jahresdosis unterhalb des Grenzwertes für Überwachungsbereiche gemäß § 36 Abs. 1 StrlSchV.

Auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerkes Emsland, das das Gelände innerhalb der äußeren Umschließung des Standort-Zwischenlagers Lingen umgibt, ergibt sich selbst bei dauerndem Aufenthalt eine maximale jährliche effektive Dosis von 0,75 mSv. Der Wert von 1 mSv je Kalenderjahr wird somit sicher unterschritten und es besteht gemäß § 36 Abs. 1 StrlSchV kein Erfordernis, diesen Bereich als Überwachungsbereich des Standort-Zwischenlagers Lingen einzustufen.

Strahlungsüberwachung im Standort-Zwischenlager Lingen

Die vorgesehene Strahlungsüberwachung im Standort-Zwischenlager Lingen erfüllt die Anforderungen der Strahlenschutzverordnung.

Die Personenüberwachung erfolgt mit amtlichen und nicht amtlichen Personendosimetern. Die Dosimeter sind geeignet, die Körperdosen der Personen zu ermitteln. Wie sich aus den „Technischen Annahmebedingungen“ ergibt, trägt die Neutronenstrahlung maßgeblich zur Strahlenexposition des Betriebspersonals bei, wenn sich Personen im Nahbereich der beladenen Transport- und Lagerbehälter aufhalten. Da die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH das Lagergebäude als geschlossenen Kontrollbereich ausweist, ist es erforderlich, dass das Personal im Kontrollbereich amtliche Neutronendosimeter trägt. Davon kann abgewichen werden, wenn durch eine betriebliche Regelung der Aufenthalt im Nahfeld der beladenen Transport- und Lagerbehälter ausgeschlossen wird. Dies wird mit der **Nebenbestimmung Nr. 6** geregelt.

Durch den Einsatz eines Ganzkörper-Kontaminationsmonitors wird sichergestellt, dass Personen beim Verlassen des Kontrollbereiches auf Kontaminationen überprüft werden.

Die Gamma- und Neutronenortsdosisleistung im Lager- und Empfangsbereich wird durch je 2 stationäre Messgeräte erfasst und die Messergebnisse werden vor Ort und an den Zugängen angezeigt. Das Überschreiten von innerbetrieblichen Dosis-schwellenwerten wird optisch und akustisch signalisiert. In den Strahlenschutzbereichen wird die Ortsdosis durch Auslegung von Dosimetern ermittelt. Die fest installierten Messstellen der Strahlungsüberwachung werden durch mobile Messgeräte wie zum Beispiel tragbare Ortsdosisleistungsmessgeräte und Kontaminationsmonitore ergänzt. Die vorgesehene messtechnische Instrumentierung ist geeignet, eine Erhöhung der Ortsdosisleistung und mögliche Anlagenkontaminationen zu erkennen, um dann gegebenenfalls betriebliche Maßnahmen einleiten zu können.

Im Rahmen eines Routinemessprogrammes werden im Kontroll- und Überwachungsbereich die Ortsdosisleistung, die Kontamination und die Aerosolaktivitätskonzentration bestimmt. Die Messpunkte dieses Routinemessprogramms nach Anlage 8 der Strahlenschutzordnung sind bisher nicht festge-

legt. Deshalb wird mit **Nebenbestimmung Nr. 7** geregelt, dass vor Beginn der ersten Einlagerung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Routine-messprogramm in Form einer Strahlenschutzanweisung zur Zustimmung vorzulegen ist, das alle nach Anlage 8 der Strahlenschutzordnung vorgesehenen Messungen beinhaltet. Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten werden zusätzliche Kontaminationskontrollen durchgeführt. Durch diese Maßnahmen werden die Anforderungen des § 44 StrlSchV erfüllt.

Eine permanente Raumlufüberwachung ist im Lagerbereich des Standort-Zwischenlagers Lingen nicht erforderlich, da die in den Transport- und Lagerbehältern enthaltenen radioaktiven Inventare umschlossene radioaktive Stoffe im Sinne der Strahlenschutzverordnung darstellen. Durch den Einschluss des radioaktiven Inventars in Transport- und Lagerbehältern ist eine Strahlenexposition des Personals durch Inkorporation im bestimmungsgemäßen Betrieb ausgeschlossen.

Entsprechend den Anforderungen der sicherheitstechnischen Leitlinien der RSK sind Messgeräte zur regelmäßigen Entnahme und Analyse von Luftproben aus der Nähe der Behälter im Lagerbereich sowie aus Bereichen mit möglichen Kontaminationen vorhanden.

2.2.4.5 Umgebungsüberwachung

Die Prüfung hat ergeben, dass mit den von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgesehenen Maßnahmen zur Umgebungsüberwachung (vergleiche Abschnitt G.I.4.4.4) die Anforderungen der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) vom 30.06.1993 (GMBI. 1993 S. 29), ergänzt um die Anhänge B und C vom 20.12.1995 (GMBI. 1996 S. 9/10), eingehalten werden.

Eine Emissionsüberwachung ist in Übereinstimmung mit Anhang C zur REI nicht erforderlich, da die Dichtheit der Behälter nachgewiesen ist und ständig überwacht wird.

Die Prüfung hat ergeben, dass die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgesehenen Messorte des Betreiber-messprogramms zur Umgebungsüberwachung bis auf die Ortsdosisleistungsmessstelle auf der dem Betriebsgelände zugewandten nordwestlichen Hallenlängsseite für die einzelnen Messzwecke geeignet sind. Die Verlegung der Messstelle auf die südwestliche Hallenstirnseite in Richtung des ungünstigsten Aufpunktes an der Sicherungszaunanlage ist in **Nebenbestimmung Nr. 8** geregelt. Die geforderte Verlegung entspricht der Zielsetzung der REI in Bezug auf den Nachweis, dass die Grenzwerte der Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung nach § 46 StrlSchV unterschritten werden.

Die Prüfung hat ferner ergeben, dass mit der meteorologischen Instrumentierung für die Anlagen am Standort Lingen die Einrichtungen zur Verfügung stehen, die zur Erfassung der Ausbreitungsbedingungen am Standort-Zwischenlager Lingen bei Störfällen oder auslegungüberschreitenden Ereignissen erforderlich sind.

2.2.5 Bauliche Anlagen

Die Prüfung der das Bauwerk betreffenden Unterlagen, die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH eingereicht wurden, hat ergeben, dass die baulichen Anlagen die atomrechtlichen Anforderungen für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erfüllen.

Die Infrastruktureinrichtungen sind so ausgelegt, dass der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen und die Beherrschung von Störfällen gewährleistet ist. Die baulichen Anlagen berücksichtigen in angemessener Weise die sicherheitstechnischen Empfehlungen der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK-Leitlinien). Der Untergrund ist zur Errichtung des Standort-Zwischenlagers Lingen geeignet.

Die Prüfung umfasste insbesondere folgende Aspekte:

- betrieblich bedingte Lastannahmen und Bauwerksauslegung,
- Setzungsverhalten der Gebäude inklusive eines begleitenden Setzungsmessprogrammes,
- Dekontaminierbarkeit der Oberflächen im Empfangsbereich und Wartungsraum,
- Temperatur-, Druck- und Verschleißfestigkeit von Baustoffen und Baustrukturen sowie Alterungsbeständigkeit entsprechend der Nutzungsdauer des Standort-Zwischenlagers Lingen von 40 Jahren,
- bauliche Brandschutzmaßnahmen,
- Erdungs- und Blitzschutzanlage,
- Abschirmeigenschaften von Baustoffen und Baustrukturen,
- Lüftung zur Abfuhr der Zerfallswärme aus dem Lagerbereich,
- Berücksichtigung von Störfällen, wie Behälterabsturz, Brand, Hochwasser und Erdbeben, bei der Bauwerksauslegung,
- infrastrukturelle Schnittstellen zwischen dem Standort-Zwischenlager Lingen und dem Kernkraftwerk Emsland.

Alle Komponenten und Systeme des Standort-Zwischenlagers Lingen sind entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Relevanz in die Qualitätsklassen „nuklear“ und „konventionell“ eingeteilt. Die entsprechende Klassifizierungsliste der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH ist vollständig und genügt den sicherheitstechnischen Anforderungen. Diese Liste ist die Grundlage für die Qualitätssicherung bei der Errichtung, die Eignungsprüfungen bei der Inbetriebnahme und die späteren wiederkehrenden Prüfungen während des Betriebes.

Durch die Verankerung der Auflagenvorschläge des Bundesamtes für Strahlenschutz in der Baugenehmigung ist sichergestellt, dass bei der Errichtung der baulichen Anlagen die atomrechtlichen Anforderungen für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erfüllt werden.

2.2.6 Technische Lagereinrichtungen

Die Prüfung der technischen Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen hat ergeben, dass alle notwendigen Maßnahmen ergriffen wurden, um den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen zu gewährleisten.

2.2.6.1 Lagerhallenkran

Die Auslegung des Lagerhallenkranes genügt den sicherheitstechnischen Anforderungen für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen. Die speicherprogrammierbare Steuerung gewährleistet die sichere Handhabung der Transport- und Lagerbehälter.

Die speicherprogrammierbare Steuerung gewährleistet das programmgesteuerte Anfahren jedes Stellplatzes über Koordinatensteuerung, vermeidet Kollisionen mit festen Einbauten und abgestellten Behältern und begrenzt die Hubhöhe beim Transport der Behälter.

Während der Behälterhandhabungen kann der Behälter auch bei Störungen sicher abgesetzt werden.

2.2.6.2 Lüftung

Das vorgesehene Lüftungssystem ist zuverlässig. Die Zerfallwärmeabfuhr aus dem Lagerbereich wird selbst bei Ausfall der Zuluftanlagen jederzeit durch die passive Naturkonvektionslüftung sichergestellt. An den Betrieb der Zuluftanlagen bestehen nur in soweit sicherheitstechnische Anforderungen, dass bei ihrem Ausfall die Zuluftöffnungen für die Naturkonvektionslüftung offen sein müssen. Dieses wird durch die Konstruktion und Steuerung der Jalousieklappen gewährleistet.

Der Empfangsbereich einschließlich des Wartungsraums verfügt über kein eigenes Lüftungssystem, jedoch erfolgt ein Luftaustausch mit dem Lagerbereich über die Abschirmwand hinweg. Der Nachweis der Einhaltung der zulässigen Behälter- und Bauwerkstemperaturen bei der Aufstellung von Behältern im Empfangsbereich einschließlich des Wartungsraums wird durch **Nebenbestimmung Nr. 2** geregelt.

Das Auftreten von Kondenswasser im Lagerbereich kann durch die Steuerung des Zu- und Abluftstroms, die Erwärmung der Zuluft bei Betrieb der Zuluftanlagen sowie den Einsatz von Lufttrocknungsanlagen weitgehend vermieden werden. An diese Einrichtungen bestehen keine besonderen sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die mobile Absaugvorrichtung im Wartungsraum entspricht den Anforderungen der RSK-Leitlinien für Arbeiten mit konventioneller Schadstofffreisetzung.

2.2.6.3 **Wartungsraum**

Die technischen Einrichtungen des Wartungsraums sind so ausgelegt, dass dort die erforderlichen Arbeiten am Behälter sicher durchgeführt werden können.

Im Wartungsraum werden die Behälter für die Ein- beziehungsweise Auslagerung vorbereitet und Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt. Die sich hieraus ergebenden sicherheitstechnischen Anforderungen werden durch die maschinentechnischen Einrichtungen des Wartungsraumes (vergleiche Abschnitt G.1.3.6.1) erfüllt. Die Arbeitsfläche der Hebebühne ist hinreichend groß gewählt, um den Einsatz von mobilen Abschirmungen zur Reduzierung der Strahlenbelastung für das Betriebspersonal zu ermöglichen.

2.2.6.4 **Elektrotechnische Einrichtungen**

Die Stromversorgung der elektrotechnischen Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen wird durch die Normalstromversorgung und eine Ersatzstromversorgung für alle zu unterstellenden Belastungsfälle in ausreichender Weise sichergestellt. Alle sicherheitstechnisch relevanten Verbraucher werden durch unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV) mit Energie versorgt. Die vorgesehenen Überbrückungszeiten sind ausreichend bemessen.

2.2.7 **Beladung und Abfertigung der Behälter**

Zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Lingen dürfen nur Transport- und Lagerbehälter angenommen werden, wenn die atomrechtliche Aufsichtsbehörde auf Grund der vorgelegten Nachweise über

- die Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter,
- die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ hinsichtlich der Behälterinventare, sowie
- die Funktionsbereitschaft der erforderlichen technischen Einrichtungen für die Beladung und Abfertigung der Behälter im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland und für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager Lingen

die Einhaltung der Voraussetzungen für die Beladung des Behälters geprüft und bestätigt hat. Um dieses sicherzustellen, sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Beladung die in der **Nebenbestimmung Nr. 9** genannten Unterlagen vorzulegen.

Auf Grund erhöhter Gamma-Quellstärken kann das in den Transport- und Lagerbehältern konkret enthaltene Inventar zum Zeitpunkt der Einlagerung das nach Anlage 3 der Typ B(U)-Zulassung zulässige Summenkriterium überschreiten. Deshalb ist gemäß **Nebenbestimmung Nr. 9 b) (10)** geregelt, dass vor der Einlagerung der frühest mögliche Zeitpunkt des Abtransportes der Transport- und Lagerbehälter innerhalb des genehmigten Aufbewahrungszeitraumes zu bestimmen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitzuteilen ist. Dieser Zeitpunkt entspricht dem Zeitpunkt der Einhaltung der Typ B(U)-Zulassung. Damit wird sichergestellt, dass nur solche Transport- und Lagerbehälter in das Standort-Zwischenlager Lingen eingelagert werden,

die zum Zeitpunkt des Endes der Aufbewahrungszeit beziehungsweise zum Zeitpunkt der vorgesehenen Auslagerung die Anforderungen der verkehrsrechtlichen Zulassung vollständig erfüllen.

Die Beladung und Abfertigung der Transport- und Lagerbehälter gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ sowie die im Behälterablaufplan festgelegte Abfolge ist geeignet, die sichere Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager Lingen zu gewährleisten. Das Bundesamt für Strahlenschutz hält es jedoch für geboten, dass die Beladung und Abfertigung der Behälter im Kernkraftwerk Emsland im Beisein eines durch die Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen durchgeführt wird und von diesem die spezifikationsgerechte Beladung und Abfertigung bestätigt wird. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 10** wird dieses sichergestellt.

Die Abfertigung der zu beladenden Transport- und Lagerbehälter und damit zusammenhängend die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ und der zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ hängt davon ab, dass die einzelnen Abfertigungsschritte erprobt sind. Bei der Erprobung sind die wesentlichen Handhabungs- und Prüfschritte an einem unbeladenen Behälter zu demonstrieren und die Funktionsbereitschaft aller notwendigen Behälterbauteile, Geräte und Hilfsmittel nachzuweisen. Unabhängig davon, dass diese Vorgehensweise ständiger Praxis entspricht, soll mit der **Nebenbestimmung Nr. 11** diese Vorgehensweise verbindlich verankert werden. Der Umfang der Kalterprobung hängt jeweils von der Einbindung des Abfertigungsschrittes in die Abfertigungskette sowie den Zielen der Erprobung und den Erfahrungen mit vergleichbaren Vorgängen ab und kann deswegen in dieser Genehmigung nicht im Detail festgelegt werden. Daher ist eine vorherige Prüfung der Unterlagen für die Kalterprobung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde und ihre Zustimmung erforderlich.

Die Planung der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH sieht vor, dass die beladenen und abgefertigten Transport- und Lagerbehälter unmittelbar nach der Abfertigung in das Standort-Zwischenlager Lingen eingelagert werden. Gegen diese Vorgehensweise bestehen keine Bedenken, sofern die Annahmenvoraussetzungen gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ erfüllt sind. Ein beladener Transport- und Lagerbehälter darf erst in das Standort-Zwischenlager Lingen eingelagert werden, nachdem die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung anhand des abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplans bestätigt hat. Durch die **Nebenbestimmung Nr. 12** wird sichergestellt, dass nur solche Behälter im Standort-Zwischenlager Lingen angenommen werden, bei denen die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zuvor prüfen konnte, ob die im behälterspezifischen Ablaufplan zur Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ vorgesehenen Handhabungs- und Prüfschritte bei der Beladung und Abfertigung ordnungsgemäß vorgenommen worden sind.

Sowohl vor der Beladung der Transport- und Lagerbehälter als auch während der Beladung und Abfertigung der Behälter werden auf der Grundlage aufsichtlich bestätigter behälterspezifischer Ablaufpläne Protokolle erstellt, die die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung dokumentieren. Unverzüglich nach Abschluss der Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters und dem Anschluss des Behälters an das Behälterüberwachungssystem ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der abgezeichnete behälterspezifische

Ablaufplan, der die Beladung, Abfertigung und Einlagerung vollständig umfasst, einschließlich der im Ablaufplan angeführten Protokolle zu übergeben. Die Liste der Fertigungsdokumentation und die Abnahmeprüfzeugnisse für den jeweils montierten Druckschalter sind beizufügen. Durch die **Nebenbestimmung Nr. 13** wird ein lückenloser Nachweis der Einhaltung aller Voraussetzungen für die Beladung und Abfertigung sowie für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager Lingen gewährleistet.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen für die Abfertigung leerer, innen kontaminierter Behälter sind in den „Technischen Annahmebedingungen“ festgelegt. Über die Einlagerung leerer, innen kontaminierter Behälter sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Nachweise vorzulegen, die die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ dokumentieren. Dies wird in der **Nebenbestimmung Nr. 14** geregelt.

2.2.8 Betrieb der Anlage

Der vorgesehene Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen entspricht den Anforderungen des Schadensvorsorgegebotes und gewährleistet eine sichere Aufbewahrung der Kernbrennstoffe.

2.2.8.1 Betriebliche Regelungen

Der bestimmungsgemäße Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen wird durch das Betriebshandbuch geregelt. Das Betriebshandbuch gliedert sich in die Teile „0. Inhalt und Einführung“, „1. Betriebsordnungen“, „2. Betrieb der Gesamtanlage“, „3. Störfälle“, „4. Betrieb der Systeme“ und „5. KMA/RMA-Störungsmeldungen“. Das Betriebshandbuch enthält alle erforderlichen Beschreibungen der Systeme und notwendigen betrieblichen Regelungen für einen sicheren Betrieb. In den Teilen 1 bis 3 des Betriebshandbuches sind alle schutzzielorientierten Sicherheitsspezifikationen festgelegt, die den sicherheitstechnischen Rahmen für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager Lingen beschreiben.

Im Unterschied hierzu ist in den Teilen 4 und 5 des Betriebshandbuches die Ausfüllung des sicherheitstechnischen Rahmens durch Handlungsanweisungen für den Betrieb der Systeme und das Verhalten nach Störmeldungen dargestellt. Im Betriebshandbuch ist geregelt, inwieweit Handlungsanweisungen die Schutzziele berühren und dem entsprechend der Freigabe durch Sachverständige unterliegen sollen. Die Prüfung hat ergeben, dass mit dieser Vorgehensweise die Anforderungen der Schadensvorsorge erfüllt werden. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 15** wird sichergestellt, dass die Handlungsanweisungen gemäß der Einstufung „B“ in Teil 0 des Betriebshandbuches durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde geprüft werden.

Im Betriebshandbuch Teil 1 Kapitel 2 „Leitstand- und Schichtordnung“ werden die Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse des Betriebsüberwachungspersonals geregelt. Dabei werden sowohl vom Leitstandsüberwacher (LÜ) als auch von der Betriebsabteilung des Standort-Zwischenlagers Lingen (SZL-B) Zuständigkeiten für die wesentlichen Inhalte der archivierungspflichtigen Betriebsdokumentation geregelt. Um eine klare Abgrenzung der Verantwortlichkeiten zu erreichen, wird mit der **Nebenbestimmung Nr. 16** festgelegt, dass für die Dokumentationsaufgaben Durchführungs-/ Arbeitsanwei-

sungen zu erstellen sind, an Hand derer die Zuständigkeiten des Betriebes und der Leitstandsüberwachung im Einzelnen abgegrenzt werden.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat im Betriebshandbuch Teil 1 Kapitel 4 „Strahlenschutzordnung“ festgelegt, dass jede Person, die mit radioaktiven Stoffen umgeht und/oder der Zutritt zum Kontrollbereich gestattet wird, vor Aufnahme der Tätigkeit und anschließend jährlich im Sinne des § 38 StrlSchV unterwiesen wird. Um sicherzustellen, dass diese Unterweisung auch bei Besuchern durchgeführt wird, wurde mit **Nebenbestimmung Nr. 17** geregelt, dass eine entsprechende Bestimmung in die Strahlenschutzordnung aufzunehmen ist.

2.2.8.2 Betriebsorganisation, Personelle Anforderungen

Die Betriebsorganisation ist geeignet, den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen zu gewährleisten.

Alle erforderlichen personellen, organisatorischen und administrativen Voraussetzungen sind in der „Personellen Betriebsorganisation“ in geeigneter Weise geregelt. Die für die Leitung und Beaufsichtigung des Standort-Zwischenlagers Lingen verantwortlichen Personen sind namentlich benannt und besitzen die für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erforderliche Fachkunde. Für das Standort-Zwischenlager Lingen sowie zwischen dem Kernkraftwerk Emsland und dem Standort-Zwischenlager Lingen sind die Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten klar voneinander abgegrenzt und die jeweiligen Vertretungen geregelt.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Qualifikation des Betriebspersonals wird mit der **Nebenbestimmung Nr. 18** vorgeschrieben, dass das Betriebspersonal dem jeweiligen Tätigkeitsbereich entsprechend ausgebildet wird und zur Erhaltung des Ausbildungsstandes regelmäßig Schulungen durchgeführt werden. Die Ausbildung und die Teilnahme an Schulungen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich nachzuweisen.

2.2.8.3 Betriebsregime und Schnittstellen mit dem Betrieb des Kernkraftwerkes Emsland

Das Betriebsregime des Standort-Zwischenlagers Lingen umfasst alle für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe notwendigen betrieblichen Maßnahmen, die im Betriebshandbuch geregelt sind. Es gilt sowohl für das Lagergebäude wie auch für die Außenanlagen auf dem Gelände innerhalb der äußeren Umschließung des Standort-Zwischenlagers Lingen, die durch eine Doppeltaunanlage vom Betriebsgelände des Kernkraftwerkes Emsland räumlich abgegrenzt ist. Damit sowie durch entsprechende Regelungen des Betriebshandbuches ist eine klare Abgrenzung des Betriebes des Standort-Zwischenlagers Lingen von dem Betrieb des Kernkraftwerkes Emsland sichergestellt.

Für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen werden von diesem verschiedene Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Emsland in Anspruch genommen. Gegen die Inanspruchnahme dieser Dienstleistungen bestehen keine Bedenken. Der Betrieb des Kernkraftwerkes Emsland und des Standort-Zwischenlagers Lingen wird durch den Bereichsleiter KKE/SZL koordiniert.

niert. Damit wird sichergestellt, dass die Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Emsland im erforderlichen Umfang zur Verfügung stehen. Ferner wird dadurch sichergestellt, dass gegenseitig störende Beeinflussungen ausgeschlossen werden können.

Auf Grund des langen genehmigten Aufbewahrungszeitraums ist nicht auszuschließen, dass die Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Emsland entfallen und durch gleichwertige Eigenleistungen oder Fremdleistungen ersetzt werden. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 19** wird geregelt, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der ersten Einlagerung eine Liste der Einrichtungen des Kernkraftwerkes vorzulegen ist, die für das Standort-Zwischenlager in Anspruch genommen werden, und dass beabsichtigte Änderungen bei der Inanspruchnahme der Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Emsland vor deren Umsetzung rechtzeitig der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung anzuzeigen sind. Somit ist gewährleistet, dass auch bei einer früheren Einstellung des Betriebes des Kernkraftwerkes Emsland rechtzeitig ein Konzept vorgelegt wird, in welcher Weise die bisher vom Kernkraftwerk Emsland zur Verfügung gestellten Einrichtungen und Dienstleistungen ersetzt werden. Dies schließt auch eine Anpassung des Reparatur- beziehungsweise des Personalkonzeptes ein. Durch die frühzeitige Einbindung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde kann sichergestellt werden, dass die Änderungen die Sicherheit der genehmigten Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager Lingen nicht beeinträchtigen.

2.2.8.4 Lagerbelegung

Die vorgesehene Lagerbelegung entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen.

Das „Behältereinlagerungsregime“ und die entsprechenden Regelungen im Betriebshandbuch berücksichtigen alle Anforderungen der Baustatik/-dynamik, der Zerfallswärmeabfuhr und des sicheren Betriebes des Standort-Zwischenlagers Lingen. Die vorgesehenen Behälterpositionen ermöglichen eine sichere Behälterhandhabung. Nach maximal 4 Behälterumsetzungen kann auf jeden Behälter zugegriffen werden. Die umgesetzten Behälter werden dafür temporär auf freie Positionen im Lagerbereich oder an definierten Positionen im Empfangsbereich abgestellt. Diese Vorgehensweise beeinträchtigt den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen nicht.

Gegen das Abstellen leerer, innen nicht kontaminierter Behälter im Standort-Zwischenlager Lingen, die zu einem späteren Zeitpunkt beladen und danach wieder im Standort-Zwischenlager Lingen eingelagert werden sollen, bestehen keine Bedenken, soweit dieses auf einer der Behälterpositionen im Lagerbereich erfolgt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 20** wird sichergestellt, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde über das Abstellen leerer, innen nicht kontaminierter Behälter im Lagergebäude unterrichtet wird. Soll von den vorgesehenen Stellplätzen abgewichen werden, könnte der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen durch die abgestellten leeren, innen nicht kontaminierten Behälter beeinträchtigt werden. Deshalb ist für abweichende Positionen die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erforderlich.

2.2.8.5 Einlagerung und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter

Die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH geplanten Abläufe der Ein- und Auslagerung der beladenen und der leeren, innen kontaminierten Transport- und Lagerbehälter in das Standort-Zwischenlager Lingen erfüllen die sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die im Betriebshandbuch und im „Behältereinlagerungsregime“ beschriebenen technischen Betriebsabläufe und Einschränkungen sind geeignet, den Betrieb des Lagers im erforderlichen Umfang zu regeln. Die vorgesehenen Krane, Lastaufnahmeeinrichtungen und Handhabungseinrichtungen sind auf Grund ihrer Tragfähigkeiten für die vorgesehenen Betriebsabläufe geeignet. Die Hubhöhen des Lagerhallenkrans sind bei allen Behälterhandhabungen im Lagergebäude durch eine speicherprogrammierbare Steuerung zuverlässig begrenzt. Die Transportwege bieten ausreichend Platz für die vorgesehenen Behälterhandhabungen. Die im Wartungsraum für die Behältervorbereitung zur Ein- oder Auslagerung erforderlichen Einrichtungen entsprechen den Anforderungen, die sich aus den vorgesehenen Arbeiten ergeben. Bei den Arbeiten werden mobile Abschirmungen eingesetzt, die die Strahlenexposition des Betriebspersonals in angemessener Weise reduzieren. Alle erforderlichen Handhabungsschritte zur Annahme der Transport- und Lagerbehälter zur Einlagerung im Standort-Zwischenlager Lingen sind im Ablaufplan geregelt. Unmittelbar nach der Einlagerung wird der Druckschalter des Transport- und Lagerbehälters an das Behälterüberwachungssystem angeschlossen und damit die ständige Überwachung des Behälters gewährleistet.

Die Handhabungsschritte für die Auslagerung von Transport- und Lagerbehältern sind im Betriebshandbuch geregelt. Sie entsprechen bis auf die Arbeiten am Behälter im Wartungsraum prinzipiell den Arbeiten bei der Einlagerung in umgekehrter Reihenfolge. Art und Umfang der Arbeiten am Behälter im Wartungsraum hängen davon ab, ob ein Transport zum Reaktorgebäude oder ein Abtransport des Behälters aus dem Standort-Zwischenlager Lingen über öffentliche Verkehrswege vorgesehen ist.

Der eingereichte Ablaufplan beschreibt nur die Behältereinlagerung. Um zu gewährleisten, dass die Voraussetzungen für einen sicheren Abtransport der Behälter geschaffen werden, wurde **Nebenbestimmung Nr. 5** erlassen. Sie stellt sicher, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Auslagerung des ersten Behälters ein Ablaufplan für die erforderlichen Handhabungsschritte bei der Auslagerung, einschließlich der erforderlichen Prüfschritte, zur Zustimmung vorgelegt wird.

Um die Abfertigung der Behälter nach den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ zu gewährleisten, werden alle Abfertigungsschritte der Transport- und Lagerbehälter, die erstmalig durchgeführt werden sollen, vorher „kalt“ ohne Brennelemente erprobt (**Nebenbestimmung Nr. 11**).

2.2.8.6 Instandhaltung

Durch die Regelungen in der Instandhaltungsordnung und im Prüfhandbuch wird der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen gewährleistet.

Die Instandhaltung umfasst alle Prüfungen, Wartungen und Instandsetzungen (Reparaturen). Im Prüfhandbuch sind Prüfgegenstand, Prüfmethode und -umfang, Prüfintervall, Sachverständigenbeteiligung und Betriebszustand festgeschrieben.

Das Prüfhandbuch genügt den atomrechtlichen Anforderungen. Die Instandhaltungsordnung stellt die anforderungsgerechte Abwicklung von Instandhaltungsmaßnahmen sicher.

Die Liste der sicherheitstechnisch relevanten Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen, die in definierten Zeitabständen wiederkehrenden Prüfungen im Beisein eines unabhängigen Sachverständigen unterliegen, ist vollständig und gegen Art, Umfang und zeitliche Intervalle der vorgesehenen Prüfungen bestehen keine Bedenken.

Die **Nebenbestimmung Nr. 21** stellt sicher, dass die an Hand der konkreten betrieblichen Randbedingungen zu erstellenden Prüfanweisungen für die wiederkehrenden Prüfungen von Anlagenteilen, die in die Qualitätsklasse „QN“ eingestuft sind, durch die atomrechtliche Aufsicht geprüft werden.

Die Prüfung hat ergeben, dass die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgesehenen Maßnahmen zur Instandsetzung des Behälters beziehungsweise des Behälterüberwachungssystems nach Störmeldung des Behälterüberwachungssystems die sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllen.

Die Dichtheit der Behälter wird mittels Druckschalter durch das Behälterüberwachungssystem überwacht. Somit ist sichergestellt, dass das Nachlassen der Dichtwirkung einer Deckelbarriere rechtzeitig erkannt und die notwendigen Maßnahmen zur Wiederherstellung des spezifikationsgerechten Zustandes der Behälter eingeleitet werden können. Da ein gleichzeitiges Versagen beider Dichtungssysteme nicht zu unterstellen ist, ist eine Freisetzung radioaktiver Stoffe ausgeschlossen.

Bei Nachlassen der Dichtwirkung der Sekundärdeckeldichtung kann die spezifikationsgerechte Dichtheit der Deckelbarrieren durch Austausch der entsprechenden Dichtung im Wartungsraum des Standort-Zwischenlagers Lingen wiederhergestellt werden. Damit wird das Doppeldeckeldichtsystem wiederhergestellt.

Zur Instandsetzung einer nicht mehr spezifikationsgerechten Primärdeckeldichtung wird der Behälter in das Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland transportiert und dort repariert. Die für die Reparaturmaßnahmen erforderlichen Einrichtungen des Kernkraftwerkes Emsland stehen während der gesamten Dauer der mit dieser Genehmigung gestatteten Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen zur Verfügung. Damit sind die Voraussetzungen für die Durchführung der Instandsetzung gegeben und die Schadensvorsorge für diesen Fall getroffen.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 22** wird sichergestellt, dass die ordnungsgemäße jährliche Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Behälterüberwachungssystems durch einen von der Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen bestätigt und somit eine regelmäßige aufsichtliche Kontrolle durchgeführt wird.

Instandsetzungsmaßnahmen an Transport- und Lagerbehältern können sowohl im Standort-Zwischenlager Lingen als auch, nach einem Rücktransport, im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Emsland durchgeführt werden. Da die konkreten Maßnahmen der Instandsetzung erst im Anforderungsfall geplant werden können, wird durch die **Nebenbestimmung Nr. 23** sichergestellt, dass die Instandsetzungsmaßnahmen mit sicherheitstechnischer Bedeutung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde überwacht werden. Gleiches gilt für Instandsetzungsmaßnahmen an Anlagenteilen und Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen mit sicherheitstechnischer Bedeutung sowie an sicherungstechnischen Anlagen.

Vor einem Öffnen der Sekundärdeckelbarriere findet zur Überprüfung der Kontaminationsfreiheit des Sperrraums eine Probenahme statt. Um sicherzustellen, dass dabei im Falle eines Versagens der Schnellverschlusskupplung am Behälter keine radioaktiven Stoffe in die Umgebung entweichen, ist die Luft in der Umgebung der Öffnung abzusaugen und zu filtern. Dies gilt auch für die anschließende Druckentlastung, falls bei der Probenahme eine Kontamination festgestellt wird. Dies wird mit der **Nebenbestimmung Nr. 24** festgelegt. Um eine ordnungsgemäße Durchführung der Probenahme und der Druckentlastung des Sperrraums sicherzustellen, wird mit **Nebenbestimmung Nr. 24** ferner festgelegt, dass vor der ersten Einlagerung eine entsprechende Regelung in das Betriebshandbuch aufzunehmen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen ist.

2.2.8.7 Berichte an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde

Das Bundesamt für Strahlenschutz hält es für geboten, dass im Hinblick auf die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH regelmäßig an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde Bericht erstattet. Zum Berichtsinhalt zählen die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung, ein allgemeiner Betriebsbericht sowie Meldungen über besondere Vorkommnisse. Die **Nebenbestimmung Nr. 25** dient der Gewährleistung der Berichterstattung.

2.2.8.8 Inbetriebnahme

Um sicherzustellen, dass alle gemäß dem Betriebshandbuch für den Betrieb erforderlichen Systeme zum erstmaligen Erreichen des Normalbetriebszustandes des Standort-Zwischenlagers Lingen ordnungsgemäß funktionieren, ist auf der Grundlage eines Programms zur Inbetriebsetzung deren Funktionsbereitschaft nachzuweisen. Zu diesem Zweck ist die **Nebenbestimmung Nr. 26** erlassen worden.

2.2.9 Brandschutz und Brandschutzeinrichtungen

Die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgesehenen vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen erfüllen die Anforderungen aus kerntechnischer Sicht.

Lagerbereich

Im Lagerbereich sind durch die Verwendung nicht brennbarer beziehungsweise schwer entflammbarer Baustoffe und die Begrenzung der Menge der brennbaren Betriebsmittel auf das für den Betrieb unbedingt notwendige Maß während der bestimmungsgemäßen Aufbewahrung der Transport- und Lagerbehälter im Standort-Zwischenlager Lingen nur geringe Brandlasten vorhanden, von denen keine Gefahr für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe ausgeht. Durch die flächenmäßig abdeckende Verteilung von automatischen Brandmeldern wird ein Entstehungsbrand bereits frühzeitig erkannt und kann dann durch das Betriebspersonal bis zum Eintreffen der Feuerwehr mit mobilen Feuerlöscheinrichtungen bekämpft werden. Der mögliche Ausfall leittechnischer Einrichtungen (zum Beispiel des Behälterüberwachungssystems) infolge eines Brandes ist sicherheitstechnisch unbedenklich.

Empfangsbereich

Im Empfangsbereich ist im ungünstigsten Fall der Brand eines beladenen Transportfahrzeuges mit den gesamten Fahrzeugbrandlasten wie Kraftstoff, Bereifung, Kabel, Farben und Hydrauliköl zu betrachten. Während des Aufenthaltes des Transportfahrzeuges im Empfangsbereich ist immer Betriebspersonal im Empfangsbereich vorhanden, so dass bereits Entstehungsbrände zeitnah erkannt und wirksam bekämpft werden. Als vorbeugende betriebliche Brandschutzmaßnahme ist vorgesehen, die Zugmaschine unmittelbar nach dem Abstellen der Transporteinheit wieder aus dem Empfangsbereich zu fahren.

Falls keine Behältertransporte oder -handhabungen stattfinden, sind im Empfangsbereich nur sehr geringe Brandlasten vorhanden. Durch die Aufteilung des Lagergebäudes in Brandabschnitte wird ein Übergreifen von Bränden von einem Gebäudeteil auf angrenzende Gebäudeteile verhindert. Die Länge von Flucht- und Rettungswegen erfüllt die Anforderungen der RSK-Leitlinien.

Zur Brandbekämpfung stehen mobile Feuerlöscher sowie ein Löschwassersystem mit 6 um das Standort-Zwischenlager Lingen verteilten Hydranten für die Feuerwehr zur Verfügung. Diese Einrichtungen sind entsprechend den zu erwartenden Brandszenarien dimensioniert und ermöglichen eine rasche und wirkungsvolle Brandbekämpfung.

Mit den getroffenen Brandschutzmaßnahmen ist sichergestellt, dass der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19 auch im Brandfall gewährleistet bleibt.

Die betrieblichen Regelungen zur Alarmierung und Brandbekämpfung sind geeignet, die rasche Brandbekämpfung zu gewährleisten. Die öffentliche Feuerwehr kann bei der Brandbekämpfung durch das Personal und die Einrichtungen des Kernkraftwerkes Emsland unterstützt werden. Gemäß dem Betriebshandbuch, Kapitel „Brandschutzordnung“, wird das mit Arbeiten im

Standort-Zwischenlager Lingen betraute Personal regelmäßig im Brandschutz unterwiesen.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 27** wird sichergestellt, dass die Unterweisung auch den Einsatz der mobilen Feuerlöschgeräte und des Löschwassers beinhaltet. Beide Einsatzmittel dienen der Eindämmung eines Brandes in der Entstehungsphase.

2.2.10 **Behandlung von radioaktiven Abfällen**

Die im Standort-Zwischenlager Lingen betriebsbedingt anfallenden festen, flüssigen und gasförmigen radioaktiven Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt oder zwischengelagert.

Gegen das von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgelegte Konzept zur Sammlung, Konditionierung und Lagerung von betrieblichen radioaktiven Abfällen im Standort-Zwischenlager Lingen bestehen bei Einhaltung der **Nebenbestimmungen Nr. 28, 29 und 30** keine Bedenken. Die zur Charakterisierung der Abfälle erforderlichen Daten, wie zum Beispiel Art des Rohabfalls, Inventar und Masse, werden entsprechend §§ 72 ff StrlSchV erfasst und dokumentiert.

Um den sicheren Umgang und die Lagerung der radioaktiven Abfälle im Standort-Zwischenlager Lingen zu gewährleisten, ist die in der Unterlage „Zwischenlagerung radioaktiver Betriebsabfälle im Standort-Zwischenlager“ dargestellte Vorgehensweise in betriebliche Regelungen umzusetzen und in das Betriebshandbuch Teil 1 Kapitel 4 „Strahlenschutzordnung“ einzufügen. Diese Unterlage ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen. Dies ist in **Nebenbestimmung Nr. 28** geregelt.

Die im Kontrollbereich anfallenden Abwässer werden in zwei Sammelbehältern gesammelt. Es handelt sich hierbei im wesentlichen um Dekontwässer und Kondenswässer aus den Luftentfeuchtungsanlagen. Da aus den Transport- und Lagerbehältern keine radioaktiven Stoffe abgeleitet werden, ist nicht zu erwarten, dass die Kondenswässer kontaminiert sind.

Um die Kondenswässer getrennt von den Dekontwässern zu sammeln und eine unzulässige Verdünnung radioaktiver Dekontwässer gemäß § 79 StrlSchV zu vermeiden, wird mit der **Nebenbestimmung Nr. 29** festgelegt, dass die Kondenswässer getrennt zu sammeln und zu entsorgen sind. Dies ist durch anlagentechnische oder administrative Maßnahmen sicherzustellen.

Gemäß § 77 StrlSchV wird für gasförmige radioaktive Abfälle in Form von Gasproben eine Ausnahme von der Ablieferungspflicht nach § 76 StrlSchV erteilt. Die Abgabe an das Kernkraftwerk Emsland ist sachgerecht, da solche Gasproben im Standort-Zwischenlager Lingen allenfalls bei Instandhaltungsarbeiten und dann auch nur in geringen Mengen anfallen, die erforderlichen Analyseeinrichtungen im Standort-Zwischenlager Lingen nicht vorhanden sind und die beantragte Vorgehensweise bei der Analyse der Gasprobe von der Genehmigung für das Kernkraftwerk Emsland abgedeckt ist. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde hat der Abgabe der Gasproben an das Kernkraftwerk Emsland zugestimmt.

Sofern bei Instandhaltungsarbeiten eine Sperrraumtlastung erforderlich ist, muss für die dabei anfallenden gasförmigen radioaktiven Stoffe eine Freiga-

be entsprechend § 29 StrlSchV durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolgen. Dieses wird durch **Nebenbestimmung Nr. 30** sichergestellt.

2.2.11 Einwirkungen von innen

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen sowie des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR[®] V/19 gegen Störfälle durch Einwirkungen von innen entspricht den Anforderungen des § 49 StrlSchV. Im Falle des Eintretens von anomalen Betriebszuständen ist die auslegungsgemäß spezifizierte Dichtheit der Behälter weiterhin gegeben, so dass sogar der Grenzwert des § 46 Abs. 1 StrlSchV unverändert eingehalten wird.

2.2.11.1 Anomaler Betrieb

Aus einem Ausfall der Normalstromversorgung ergeben sich keine sicherheitstechnisch relevanten Auswirkungen auf die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen.

Durch den Ausfall des Lagerhallenkran während des Behältertransportes wird die Integrität des Behälters nicht gefährdet. Es ist in diesem Fall gewährleistet, dass der Kran langsam abgebremst wird und der Behälter sicher im Krangehänge hängen bleibt.

Da die Naturkonvektionslüftung bereits eine sichere Abfuhr der Zerfallswärme gewährleistet, hat ein Ausfall der Zuluftanlagen keine sicherheitstechnisch relevanten Auswirkungen. Es ist sichergestellt, dass sich die Jalousieklappen nach einem Ausfall der Zuluftanlagen öffnen und somit die freie Luftzufuhr gewährleistet ist.

Da im Standort-Zwischenlager Lingen allenfalls gering kontaminierte Wässer anfallen und diese Wässer weder unter hohem Druck stehen noch aufgeheizt werden, sind auch im Falle einer Leckage der Betriebsabwassersammelbehälter keine radiologisch relevanten Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung des Standort-Zwischenlagers Lingen möglich. Die Auffangwanne im Abwassersammelraum stellt eine ausreichende Rückhaltemaßnahme dar.

2.2.11.2 Störfälle

Dem Auftreten und den Auswirkungen von Störfällen bei Handhabungsvorgängen wird im Standort-Zwischenlager Lingen durch geeignete Maßnahmen begegnet.

Die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH ausgewählten Störfallszenarien durch Einwirkungen von innen (vergleiche Abschnitt G.I.5.1) decken alle relevanten Störfallereignisse ab.

Alle Handhabungen bei der Ein-, Um- oder Auslagerung werden durch qualifiziertes Personal durchgeführt, dessen Ausbildungsstand durch regelmäßige Schulungen aufrechterhalten wird und das an unbeladenen Behältern trainiert hat. Weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Störfällen sind die Implementierung entsprechender Handhabungsvorschriften im Betriebshandbuch und die Sicherstellung ihrer Einhaltung durch Prüfungen und Kontrollen.

2.2.11.2.1 Mechanische Einwirkungen

Die mechanische Integrität des Behälters und der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars bleiben bei allen zu unterstellenden Störfällen mit mechanischer Einwirkung gewährleistet.

Die größten mechanischen Einwirkungen auf den Behälter ergeben sich bei einem Absturz aus dem Krangehänge beim Abladen vom Transportfahrzeug beziehungsweise beim Transport im Lagerbereich. Die diesbezüglich durchgeführte vergleichende Betrachtung der Behälterbeanspruchungen greift insoweit auf Prüfungen im verkehrsrechtlichen Zulassungsverfahren für Behälter zurück, die ihrerseits in Übereinstimmung mit den geltenden IAEA-Prüfvorschriften durchgeführt wurden und aus experimentellen Versuchen (Fallversuchen an Originalbehältern und Modellen) sowie Berechnungen und vergleichenden Betrachtungen bestehen. Die der Behälterauslegung zugrunde gelegten Umgebungstemperaturen von maximal 38 °C und minimal – 40 °C werden bei der Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Lingen nicht überschritten.

Die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH beim Be- und Entladen angegebene Hubhöhe von 3,00 m ist unter Berücksichtigung des Dämpferbetons für die Be- und Entladevorgänge abdeckend gewählt. Da die Lasttraverse des Krans nach konventionellem Regelwerk ausgelegt ist, ist auch deren Versagen zu betrachten. Ein Absturz des Behälters auf Bereiche des Normalbetons beim Abheben vom Transportfahrzeug wird durch die speicherprogrammierbar gesteuerte Fahrbereichsbegrenzung des Krans bei einer Hubhöhe von 3,00 m auf den mittleren Bereich der Dämpferbetonplatte vermieden. Auf Grund der konventionellen Auslegung der Lasttraverse ist auch ein einseitiges Versagen der Lasttraverse und damit ein Fall des Behälters in schräger Position auf den Dämpferbeton zu unterstellen. Die Prüfung hat ergeben, dass durch die vorgesehene Begrenzung des Fahrbereichs des Krans, die Ausrichtung der Lasttraverse und die Berücksichtigung der geometrischen Bedingungen der Lastkette die Belastungen auf den Behälter auch in diesem Fall durch den Dämpferbeton begrenzt werden. Auf Grund der getroffenen betrieblichen Regelungen und Maßnahmen wird sichergestellt, dass dies zu keinen höheren Belastungen führt als der senkrechte Fall des Behälters, der als auslegungsbestimmender Handhabungsstörfall zu Grunde gelegt wurde.

Die Prüfung hat ergeben, dass bei dem senkrechten Absturz eines beladenen Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 ohne Stoßdämpfer aus einer Höhe von 3,00 m auf eine Bodenplatte aus Dämpferbeton die Behälterintegrität und der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars erhalten bleiben. Die maximale Verzögerung des Behälters ist bei einem Absturz aus 0,25 m Höhe auf den Hallenboden höher als der Absturz aus 3,00 m Höhe auf den Dämpferbeton. Hieraus ist ersichtlich, dass die Verwendung des Dämpferbetons eine wirkungsvolle Maßnahme ist, um die mechanische Belastung des Behälters bei großer Hubhöhe zu reduzieren.

Die Prüfung hat weiterhin ergeben, dass auch der Absturz aus 0,25 m Höhe auf den Hallenboden durch die Auslegung des Behälters abgedeckt wird. Für diesen Fall ist nach den Angaben der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung eine Standard-Helium-Leckagerate von maximal 10^{-4} Pa m³/s für silberummantelte Federkern-Metall-dichtringe und von maximal

10^{-8} Pa m³/s für aluminiumummantelte Federkern-Metalldichtringe der Barriere Primärdeckel und von maximal $5 \cdot 10^{-6}$ Pa m³/s der Barriere Sekundärdeckel sichergestellt. Die Strahlenexposition nach dem Störfall Behälterabsturz liegt bei Annahme dieser Leckageraten um mehrere Größenordnungen unterhalb der Störfallplanungswerte des § 49 Abs. 1 und 2 StrlSchV in Verbindung mit § 117 Abs. 17 StrlSchV.

Im Rahmen der Behälterhandhabungen im Wartungsraum können schwere Teile mit einem Kran über dem Behälter verfahren werden. Die aus einem Absturz dieser Teile resultierenden Belastungen des Behälters sind geringer als bei einem Behälterabsturz.

Durch die Anfahrmaße des Lagerhallenkranes und durch die an der Kranbahn angeordneten Endschalter wird der Anprall eines Behälters an ein Bauteil des Lagergebäudes vermieden. Die Auswirkungen des Aufpralls eines Behälters auf einen anderen Behälter werden durch Vorsorgemaßnahmen wie die Verwendung einer speicherprogrammierbaren Steuerung, die Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit des Lagerhallenkranes mit Last und Fahrbereichseinschränkungen soweit begrenzt, dass der angestoßene Behälter nicht umstürzt und die Integrität der Behälter nicht beeinträchtigt wird.

Die Auswirkungen eines Bedienungsfehlers oder einer Fehlsteuerung des Lagerhallenkranes werden durch die speicherprogrammierbare Steuerung sowie die geringen Hub- und Fahrgeschwindigkeiten so weit begrenzt, dass unzulässige mechanische Beanspruchungen des Behälters vermieden werden.

2.2.11.2.2 Brand

Auf Grund der von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen sind im Standort-Zwischenlager Lingen nur geringe Brandlasten vorhanden. Zudem werden Brände durch das Brandmeldesystem frühzeitig detektiert und können anschließend mit Hilfe der vorgesehenen Löschmaßnahmen wirkungsvoll bekämpft werden. Die Abfuhr von Brandrauch bei Bränden im Empfangsbereich, im Wartungsraum und im Lagerbereich ist nachgewiesen.

Temporär sind bei der Anlieferung eines Behälters durch das Transportfahrzeug erhöhte Brandlasten im Empfangsbereich vorhanden. Zur raschen Reduzierung der Brandlasten wird das Zugfahrzeug unmittelbar nach der Beendigung des Behältertransfers wieder aus dem Empfangsbereich hinausgefahren. Bei einem Brand des Transportfahrzeuges ist das Betriebspersonal vor Ort, das den Brand bereits in der Entstehungsphase erkennt und sofort mit mobilen Feuerlöschern wirksam bekämpft. So kann ein Fahrzeugvollbrand verhindert werden. Die Prüfung hat ergeben, dass durch die anschließende Brandbekämpfung durch die Feuerwehr erreicht wird, dass die thermische Belastung des Behälters insgesamt geringer ist als die thermische Belastung, die der Behälterauslegung zugrunde gelegt wurde. Eine Freisetzung radioaktiver Stoffe ist nicht zu besorgen, so dass die Störfallplanungswerte nach § 49 StrlSchV eingehalten werden.

Bei Umsetzung der konzeptionellen Anforderungen aus dem konventionellen Brandschutz sind die Maßnahmen zur Rauch- und Wärmeabfuhr aus dem Empfangsbereich, dem Wartungsraum und dem Lagerbereich erfüllt. Da-

durch wird der Zugang zum Brandherd und die Bekämpfung des Brandes ermöglicht.

Das bei den Löschmaßnahmen anfallende Löschwasser wird in bedarfsgerechter Weise im Einfahrtsbereich durch Schwellen beziehungsweise durch mobile Dammbalken zurückgehalten.

2.2.12 Einwirkungen von außen

Der Schutz gegen Lasten und Störfälle durch Einwirkungen von außen ist hinreichend gewährleistet. Die erforderliche Vorsorge zur Reduzierung der Auswirkungen auslegungsüberschreitender Ereignisse ist getroffen.

2.2.12.1 Betriebliche Lasten durch naturbedingte Einwirkungen

Das Standort-Zwischenlager Lingen ist gegen betriebliche Lasten durch Einwirkungen von außen ausgelegt.

Die witterungsbedingten Einflüsse wie Wind- und Schneelasten wurden bei der bautechnischen Auslegung hinreichend berücksichtigt.

2.2.12.2 Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen sowie des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR[®] V/19 gegen Störfälle durch Einwirkungen von außen entspricht den Anforderungen des § 49 StrISchV.

Erdbeben

Das Lagergebäude und der Behälter sind gegen den Lastfall Erdbeben ausgelegt.

Durch die standsichere Auslegung des Lagergebäudes sowie des Abschirmschotts und der Personentür in geschlossenem Zustand und des Lagerhallenkranes in der Parkposition wird der Absturz schwerer Teile, welche die Integrität der Behälter beeinträchtigen könnten, ausgeschlossen. Das Auftreten des Bemessungserdbebens bei geöffnetem Abschirmschott, geöffneter Personentür oder einer Kranfahrt unter Last wird aufgrund der geringen Eintrittshäufigkeit nicht unterstellt.

Die durch ein Bemessungserdbeben induzierten direkten mechanischen Belastungen der Behälter sind geringer als die Beanspruchungen infolge mechanischer Einwirkungen bei einem Behälterabsturz, gegen die der Behälter ausgelegt ist.

Systemausfälle infolge eines Erdbebens haben keine sicherheitstechnische Bedeutung. Durch die getroffenen Brandschutz-Vorsorgemaßnahmen werden bei Erdbeben-induzierten Bränden unzulässige thermische Beanspruchungen der Behälter vermieden.

Äußerer Brand

Auf Grund des Abstandes des Lagergebäudes des Standort-Zwischenlagers Lingen zu anderen Gebäuden ist das Übergreifen eines Brandes nicht zu unterstellen. Dichtere Baumbestände gibt es nur außerhalb der äußeren Umschließung in mehr als 120 m Abstand vom Lagergebäude. Das Übergreifen eines Waldbrandes auf das Standort-Zwischenlager Lingen kann durch geeignete Brandbekämpfungsmaßnahmen verhindert werden. Auswirkungen eines externen Feuers auf das Standort-Zwischenlager Lingen sind daher nicht weiter zu betrachten.

Hochwasser

Die Bewertung der Standortgegebenheiten hat ergeben, dass der Standort des Standort-Zwischenlagers Lingen nicht hochwassergefährdet ist und dass somit keine baulichen Maßnahmen zum Hochwasserschutz erforderlich sind.

Blitz

Durch die Erdungs- und Blitzschutzeinrichtungen ist ausreichend Vorsorge gegen Blitzschlagwirkungen getroffen worden.

2.2.12.3 Auslegungsüberschreitende Ereignisse

Die betrachteten auslegungsüberschreitenden Ereignisse erfordern keine einschneidenden Maßnahmen des Notfallschutzes.

Auslegungsüberschreitende Ereignisse sind Einwirkungen von außen, die aufgrund ihrer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit nicht auslegungsbestimmend im Sinne von § 49 StrlSchV sind. Gemäß den Anforderungen der „Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in Behältern“ (RSK-Leitlinie) sind gleichwohl für die Ereignisse Flugzeugabsturz und von außen auftretende Druckwellen Schutzmaßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Reduzierung der Schadensauswirkung erforderlich. Die Forderung bezieht sich insbesondere auf den Einschluss der Kernbrennstoffe und die Aufrechterhaltung der unterkritischen Anordnung der Kernbrennstoffe.

Als zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen wurden der Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine und die Einwirkung von Explosionsdruckwellen betrachtet. Die beiden Ereignisse Flugzeugabsturz und von außen auftretende Druckwellen haben eine sehr geringe Eintrittshäufigkeit von unter $10^{-6}/a$. Die Absturzhäufigkeit großer ziviler oder militärischer Flugzeuge ist noch deutlich niedriger, weshalb diese Ereignisse nicht zu betrachten waren.

Flugzeugabsturz

Einschneidende Maßnahmen des Notfallschutzes sind beim Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine nicht erforderlich, da die Prüfung ergeben hat, dass bei diesem Ereignis sogar der Störfallplanwert nach § 49 StrlSchV eingehalten wird.

Die maßgebende Belastung beim Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine entsteht durch das Auftreffen des Triebwerks auf das Deckelsystem des Behälters, das durch einen Beschussversuch simuliert wurde. Aus den Versuchsergebnissen wurde für den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 ein Anstieg der Standard-Helium-Leckagerate auf maximal $3,4 \cdot 10^{-2} \text{ Pa m}^3/\text{s}$ ermittelt.

Das Lagergebäude des Standort-Zwischenlagers Lingen bietet gegen den Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine einen zusätzlichen Schutz, so dass die im Lagergebäude gelagerten Transport- und Lagerbehälter nicht vom Flugzeug oder dessen Wrackteilen getroffen werden. Durch die Gebäudeauslegung sind Trümmerlasten durch Abplatzungen von den Wänden und der Decke auf deutlich unter 2 Mg je Behälter beschränkt. Derartige Einwirkungen sind durch die Belastungen aus dem Beschussversuch zur Simulation des Aufpralls eines Flugzeuges auf einen Transport- und Lagerbehälter abgedeckt.

Durch den Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs können Treibstoffmengen nur durch die Öffnungen des Lagergebäudes eintreten. Sie sind auf jeden Fall so gering, dass sie durch die thermischen Belastungen, die der Typ B(U)-Prüfung zugrunde gelegen haben, abgedeckt sind.

Die Zündung eines explosionsfähigen Treibstoffgemisches ist im Lagerbereich nicht zu unterstellen, da die sich bei einem Flugzeugaufprall bildende Aerosolwolke aus Treibstoff sofort entzündet und der dann noch vorhandene Treibstoff abbrennt.

Damit werden die Anforderungen der „Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in Behältern“ (RSK-Leitlinie) erfüllt.

Druckwellen aus chemischen Reaktionen und Einwirkungen gefährlicher Stoffe

Die Standsicherheit des Gebäudes und die Integrität des Behälters wird durch Druckwellen aus chemischen Reaktionen und die Einwirkung gefährlicher Stoffe nicht gefährdet.

Das Gebäude sowie die Behälter sind entsprechend der Richtlinie für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen aus chemischen Reaktionen des BMI ausgelegt.

Die Prüfung hat ergeben, dass die Sicherheitsabstände zu den umliegenden Betrieben, in denen chemisch-toxische sowie explosionsgefährliche Stoffe vorhanden sind, ausreichen. Dies gilt auch für die Abstände zu Ferngasleitungen sowie Transportwegen, so dass die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegten Belastungen nicht überschritten werden.

Eine über die Zuluftöffnungen in das Gebäude einlaufende Druckwelle wird durch die dabei stattfindenden Reflexionen so weit verzögert, dass es zu keiner sicherheitstechnischen Beeinträchtigung der Transport- und Lagerbehälter und des Lagergebäudes kommt.

Eine Beeinträchtigung der Sicherheit ist auch bei einer Einwirkung toxischer Stoffe auf das Personal nicht gegeben. Die technischen Einrichtungen und die Behälter sind so ausgelegt, dass bei einem Ausfall des Betriebspersonals kein Störfall entsteht.

2.2.12.4 Auswirkungen von Stör- und Unfällen im Kernkraftwerk Emsland

Vom Kernkraftwerk Emsland gehen auch bei Stör- oder Unfällen keine Auswirkungen auf das Standort-Zwischenlager Lingen aus, die den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars in den Transport- und Lagerbehältern beeinträchtigen.

Die Auswirkungen folgender Störfälle mit einer mechanischen Zerstörung von Anlagenteilen des Kernkraftwerkes Emsland auf das Standort-Zwischenlager Lingen wurden untersucht:

- ein Frischdampfleitungsbruch zwischen der äußeren Absperrarmatur und den Turbinenschnellschlussventilen,
- ein Turbinenzerknall und
- ein Versagen von Behältern mit großem Energieinhalt im Maschinenhaus.

Die Prüfung hat ergeben, dass bei diesen Ereignissen auf Grund der Anordnung des Standort-Zwischenlagers Lingen zum Kernkraftwerk Emsland keine Auswirkungen auf das Lagergebäude des Standort-Zwischenlagers Lingen auftreten.

Auf Grund der Auslegung des Fortluftkamins des Kernkraftwerkes Emsland ist ein Kamineinsturz nur bei einem Flugzeugabsturz auf den Kamin denkbar. Dieses Szenario ist unwahrscheinlicher als ein Flugzeugabsturz auf das Standort-Zwischenlager Lingen selbst. Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen bietet auch gegen die dabei auftreffenden Trümmerlasten einen ausreichenden Schutz. Damit sind weitergehende Maßnahmen zur Reduzierung der Schadensauswirkungen nicht erforderlich. Die Zugänglichkeit des Standort-Zwischenlagers Lingen wird durch den Einsturz des Fortluftkamins nicht beeinträchtigt.

Von einem Brand im Kernkraftwerk Emsland geht keine unmittelbare Gefährdung des Standort-Zwischenlagers Lingen aus.

2.2.13 Eigenständigkeit des Standort-Zwischenlagers Lingen

Die gemeinsame Nutzung der vom Kernkraftwerk Emsland zur Verfügung gestellten Einrichtungen (siehe Abschnitt G.1.4.5) beeinträchtigt den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen nicht in sicherheitstechnisch unzulässiger Weise. Insbesondere ist sichergestellt, dass die Anzeigen des Behälterüberwachungssystems auch im Standort-Zwischenlager Lingen erfolgen. Die Betriebsorganisationen des Standort-Zwischenlagers Lingen und des Kern-

kraftwerkes Emsland sind so aufeinander abgestimmt, dass sich daraus keine Einschränkungen für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen ergeben.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat durch Schreiben vom 02.04.2002 (vergleiche Abschnitt G.I.4.5) hinreichend dargelegt, dass die in den Antragsunterlagen dargestellten Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Emsland für den genehmigten Aufbewahrungszeitraum aufrecht erhalten werden. Das während dieser Zeit vorgesehene Zurverfügungstellen der Dienstleistungen, einschließlich der erforderlichen Einrichtungen, ist geeignet, das Standort-Zwischenlager Lingen über 40 Jahre zu betreiben, auch wenn der Leistungsbetrieb des Kernkraftwerkes Emsland vor Ablauf dieser Zeit eingestellt wird. Im Falle, dass Einrichtungen des Kernkraftwerkes Emsland, die für Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager in Anspruch genommen werden, ersetzt werden sollen, ist dies gemäß **Nebenbestimmung Nr. 19** rechtzeitig der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.8.3).

2.2.14 Qualitätssicherung

Das von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgesehene Qualitätsmanagementsystem für das Standort-Zwischenlager Lingen ist für die qualitätssichernde Lenkung und Leitung des Standort-Zwischenlagers Lingen geeignet. Die Anforderungen der KTA 1401 und der DIN EN ISO 9001 werden sinngemäß erfüllt.

2.2.14.1 Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebsetzung der Behälter

Die Qualitätssicherung bei Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter sowie die Annahmeveraussetzungen für beladene Behälter im Standort-Zwischenlager Lingen gewährleisten, dass nur Behälter in das Standort-Zwischenlager Lingen eingelagert werden, die qualitätsgesichert gefertigt wurden.

Gemäß den RSK-Leitlinien sollen für die Fertigung der Behälter die Bedingungen des gemeinsamen Vermerkes der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, des Bundesamtes für Strahlenschutz und des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. vom 03.09.1997 in der Fassung 14.01.1998, Az. BAM III.3/BfS ET-S 2/TÜV H/S-A (Gemeinsamer Vermerk) gelten. Diese Bedingungen für die Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter haben gemäß der „QS-Beschreibung, Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)“ Eingang gefunden in das Qualitätssicherungssystem der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH. Damit werden die Anforderungen gemäß den RSK-Leitlinien erfüllt.

Die Durchführung der erforderlichen Qualitätssicherungsmaßnahmen und die Einhaltung der Qualitätsanforderungen wird von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde überwacht. Zu diesem Zweck führt die atomrechtliche Aufsichtsbehörde begleitende Kontrollen durch. Ergänzend hierzu legt die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der Beladung der Transport- und Lagerbehälter die Nachweise über durchgeführ-

te Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Fertigung und Inbetriebnahme vor. Dies sind gemäß **Nebenbestimmung Nr. 9 a) (2)**

- die Abnahmebescheinigung über die Prüfung vor Inbetriebnahme einer Verpackung zur Beförderung radioaktiver Stoffe gemäß verkehrsrechtlicher Zulassung und
- die Konformitätsbescheinigung.

Damit wird sichergestellt, dass die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgesehenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter zum Zeitpunkt der Einlagerung erfüllt sind.

2.2.14.2 Qualitätssicherung bei der Errichtung und Inbetriebnahme

Die Qualitätssicherung bei der Herstellung und Inbetriebsetzung entspricht den atomrechtlichen Anforderungen. Dies gilt insbesondere auch für die Herstellung und Inbetriebsetzung des Lagergebäudes und der darin eingebauten technischen Einrichtungen.

2.2.14.3 Qualitätssicherung beim Betrieb

Die Regelungen zur Aufbau- und Ablauforganisation gewährleisten den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen.

Die Verantwortlichkeiten und Befugnisse sind in der Rahmenbeschreibung und im Betriebshandbuch eindeutig und klar definiert. Sicherheitstechnisch relevante Maßnahmen und Entscheidungen werden nur von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt beziehungsweise getroffen. Im Betriebshandbuch werden ferner alle sicherheitstechnisch relevanten Betriebsabläufe beschrieben und geregelt. Entsprechend diesen Darstellungen sind alle Vorkehrungen für einen sicheren, bestimmungsgemäßen Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen beziehungsweise für einen anomalen Betrieb und zur Beherrschung von Störfällen getroffen. Die in der Instandhaltungsordnung und im Prüfhandbuch getroffenen Regelungen gewährleisten eine ordnungsgemäße Funktion der Anlagen beziehungsweise die rasche Beseitigung von Fehlern.

Eine detaillierte Festlegung eines Verfahrens für Änderungen gegenüber dieser Genehmigung ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens, sondern mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde abzustimmen. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 31** wird sichergestellt, dass im Zuge des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens entsprechende Festlegungen getroffen werden.

2.2.14.4 Dokumentation

Die Dokumentation zum Qualitätsmanagementsystem nach Maßgabe der Rahmenbeschreibung und des beantragten Dokumentationssystems entspricht bei Einhaltung der **Nebenbestimmung Nr. 32** den atomrechtlichen Anforderungen.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat den Ort, an dem das Betriebshandbuch außer im Standort-Zwischenlager Lingen noch auf dem Betriebs-

gelände des Kernkraftwerkes Emsland abgelegt wird, bisher nicht festgelegt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 32** wird sichergestellt, dass unverzüglich nach Erteilung dieser Genehmigung die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH den Ort zur Ablage des Betriebshandbuches der atomrechtlichen Aufsicht anzeigt.

2.2.15 Änderungen und Abweichungen

Die Prüfung der Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung beruht insbesondere auf den in der Anlage 1 dieser Genehmigung festgeschriebenen Unterlagen. Das Bundesamt für Strahlenschutz zieht jedoch in Betracht, dass die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH aus wirtschaftlichen oder betrieblichen Gründen von der beantragten Aufbewahrung der Kernbrennstoffe abweichen möchte. Änderungen an den Transport- und Lagerbehältern, an den technischen Einrichtungen und an den Vorgaben zur Beladung und Abfertigung der Behälter sind grundsätzlich im Rahmen dieser Genehmigung nicht ausgeschlossen, sofern die Änderungen die Schwelle der Wesentlichkeit nicht überschreiten. Unabhängig davon, ob sich der Anlass für Abweichungen von den Prüfvorschriften und Montagevorschriften oder Arbeitsanweisungen der Genehmigungsunterlagen direkt bei der Abfertigung ergibt oder eine Änderung im Voraus geplant wird, ist die Abweichung oder Änderung zu dokumentieren und gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu berichten.

Vorgesehene Änderungen an Transport- und Lagerbehältern, an Anlagenteilen und Einrichtungen sowie an den Festlegungen in den „Technischen Annahmebedingungen“ oder an betrieblichen Regelungen bedürfen grundsätzlich einer näheren Prüfung, inwieweit die Genehmigungsvoraussetzungen berührt werden. Eine Änderungsordnung ist nicht Gegenstand des vorliegenden Genehmigungsverfahrens. Gleichwohl hält es das Bundesamt für Strahlenschutz für erforderlich, durch **Nebenbestimmung Nr. 31** sicherzustellen, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich nach Erteilung der Genehmigung eine Änderungsordnung zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen ist. Hierdurch erhält die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die Möglichkeit, die vorgesehenen Änderungen auf ihre Genehmigungsrelevanz hin zu überprüfen und im Rahmen ihrer Zuständigkeit über das weitere Vorgehen zu entscheiden. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde kann festlegen, ob und inwieweit die Regelungen bezüglich des Änderungsverfahrens von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH in das Betriebshandbuch aufgenommen werden sollen.

Im Unterschied hierzu kann bei Abweichungen von den zu den „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ gehörenden Vorschriften und Anweisungen grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass es sich um keine wesentlichen Veränderungen gemäß § 6 Abs. 1 AtG handelt und somit solche Abweichungen keiner Genehmigung bedürfen. Nach der in **Nebenbestimmung Nr. 33** vorgesehenen Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde kann die Tätigkeit von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vorgenommen werden. Die näheren Einzelheiten des Zustimmungsverfahrens können von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgelegt werden.

In gleicher Weise kann bei Abweichungen von den betrieblichen Arbeitsanweisungen und Prüfvorschriften der Genehmigungsunterlagen grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass es sich um keine wesentlichen Verände-

rungen gemäß § 6 Abs. 1 AtG handelt und somit solche Abweichungen keiner Genehmigung bedürfen. Nach der in **Nebenbestimmung Nr. 34** vorgesehenen Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde kann die Tätigkeit von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH durchgeführt werden. Die näheren Einzelheiten des Zustimmungsverfahrens können von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgelegt werden.

Mit den **Nebenbestimmungen Nr. 31, 33 und 34** wird auch sichergestellt, dass die vorgenannten Abweichungen oder Änderungen sowohl dokumentiert werden als auch von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde dahingehend überprüft werden können, ob die Schwelle der Wesentlichkeit überschritten wird.

2.2.16 Notfallschutz

Ein betrieblicher Notfallschutzplan ist infolge zu erwartender Auswirkungen bei Störfällen nicht erforderlich. Die bei außergewöhnlichen Ereignissen zu treffenden Maßnahmen sind im Betriebshandbuch, Kapitel „Alarmordnung“, in ausreichender Weise geregelt.

2.2.17 Langzeitbeständigkeit und Langzeitüberwachung

Die Prüfung hat ergeben, dass die Auslegung der Transport- und Lagerbehälter, der sicherheitstechnisch relevanten Einrichtungen, Komponenten und Systeme sowie der baulichen Anlagen den Anforderungen an einen Betriebszeitraum von 40 Jahren für das Standort-Zwischenlager Lingen genügt.

Im Prüfhandbuch sowie in der Instandhaltungsordnung sind Maßnahmen beschrieben, die eine effektive Langzeitüberwachung des Standort-Zwischenlagers Lingen sicherstellen sowie bei Instandsetzungsarbeiten gewährleisten, dass die Qualität der Bauteile und Komponenten über die Aufbewahrungsdauer gesichert ist.

2.2.17.1 Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19

Die Langzeiteignung der einzelnen Bauteile des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 wurde für den beantragten Aufbewahrungszeitraum von 40 Jahren nachgewiesen (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.1.2).

Die Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Einschusses erfolgt durch eine kontinuierliche Überwachung des Behälterdichtsystems und durch eine periodische visuelle Kontrolle des Behälters.

2.2.17.2 Sicherheitstechnisch relevante Einrichtungen, Komponenten und Systeme

An die Langzeitbeständigkeit der technischen Einrichtungen bestehen keine besonderen sicherheitstechnischen Anforderungen. Gleichwohl werden die sicherheitstechnisch relevanten Einrichtungen durch periodisch wiederkehrende Wartungen und Inspektionen während der Aufbewahrungsdauer überwacht. Ein Austausch von beschädigten Bauteilen und Komponenten kann ohne eine nennenswerte Strahlenexposition vorgenommen werden.

Art und Umfang sowie zeitliche Intervalle der vorgesehenen Prüfungen sind geeignet, den Betrieb über den gesamten Aufbewahrungszeitraum sicher zu stellen. Instandsetzungsarbeiten, die einen Austausch von Komponenten und Bauteilen erfordern, werden in der Weise geplant, dass der Betrieb nicht wesentlich beeinträchtigt wird und dass den Anforderungen des betrieblichen Strahlenschutzes genüge getan wird.

2.2.17.3 Bauliche Anlagen

Die baulichen Anlagen sind auf Grund der verwendeten Materialien, der baulichen Ausführung sowie baulicher Vorsorgemaßnahmen, wie Schutzanstriche oder Beschichtungen, für die Nutzungsdauer von 40 Jahren geeignet.

Die Überprüfung der Langzeitstabilität des Bauwerks wird durch das Instandhaltungsprogramm sichergestellt. Es sind wiederkehrende Prüfungen, Setzungsmessungen und Zustandsuntersuchungen des Lagergebäudes vorgesehen, um das Langzeitverhalten des Bauwerks zu überwachen, Schäden rechtzeitig zu erkennen und Instandsetzungsmaßnahmen festzulegen. Die dafür vorgesehenen Prüfintervalle von einem Jahr beziehungsweise fünf Jahren sind unter atomrechtlichen Aspekten geeignet.

2.2.18 Abschluss des Betriebes

Gemäß § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG dient die vorliegend genehmigte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen der Zwischenlagerung dieser Stoffe bis zu ihrer Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle.

Die sichere Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter vor Ablauf des Genehmigungszeitraumes wird durch die betrieblichen Regelungen und **Nebenbestimmung Nr. 5** gewährleistet (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.8.5).

Zur Ablieferung der für die Aufbewahrung verwendeten Transport- und Lagerbehälter an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle ist eine Beförderung auf öffentlichen Verkehrswegen erforderlich. Es sind daher Transport- und Lagerbehälter zu verwenden, die für eine solche Beförderung geeignet sind. Die grundsätzliche Eignung der Transport- und Lagerbehälter wird durch die Erfüllung der Anforderungen an den Behälter nach dem jeweils gültigen Zulassungsschein D/4323/B(U)F-85 - insbesondere durch die Abnahmebescheinigung - zum Zeitpunkt der Einlagerung nachgewiesen. Um die Eignung zur Beförderung auf öffentlichen Verkehrswegen auch zum Zeit-

punkt des Abtransportes zu gewährleisten, ist der Zulassungsschein gegebenenfalls zu verlängern oder zu erneuern. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 35** wird sichergestellt, dass sämtliche im Standort-Zwischenlager Lingen aufbewahrten Transport- und Lagerbehälter vor Ablauf der genehmigten Aufbewahrung aus dem Standort-Zwischenlager Lingen über öffentliche Verkehrswege abtransportiert werden können (vergleiche hierzu auch Abschnitt G.IV.2.2.7 zu Nebenbestimmung Nr. 9 b) (10)).

Mit **Nebenbestimmung Nr. 36** wird angeordnet, dass die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH spätestens acht Jahre vor Ablauf der Aufbewahrungsgenehmigung eine Planung über den weiteren Verbleib der im Standort-Zwischenlager Lingen bis zu diesem Zeitpunkt eingelagerten und nach diesem Zeitpunkt voraussichtlich noch einzulagernden Brennelemente vorlegt. Dies dient zur Gewährleistung, dass alle beladenen Behälter vor Ende der Aufbewahrungszeit aus dem Standort-Zwischenlager verbracht werden und dass die bestrahlten Kernbrennstoffe weiterhin ordnungsgemäß entsorgt werden. Der Zeitpunkt von acht Jahren vor Ablauf der Genehmigung erscheint aus Sicht des Bundesamtes für Strahlenschutz für die Vorlage dieser Planung angemessen.

Die von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH genannten Fristen für die Aufbewahrung von Unterlagen entsprechen den gesetzlich vorgeschriebenen Fristen, insbesondere im Hinblick auf die im Rahmen der Strahlungsüberwachung anfallenden Unterlagen. Das Bundesamt für Strahlenschutz hält es für geboten, dass nach Abschluss des Betriebes eine Abschlussdokumentation erstellt wird, die die sicherheits- und strahlenschutztechnisch wesentlichen Betriebsdaten und -ereignisse sowie Änderungen an der Genehmigung, an Vorschriften, am Betriebsregime oder an Anlagenteilen und Einrichtungen enthält und somit eine umfassende Sicherung der gewonnenen Erfahrungen darstellt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 37** wird dieses sichergestellt und festgelegt, welche Unterlagen in die Abschlussdokumentation aufzunehmen sind, und wie lange diese Unterlagen aufbewahrt werden müssen.

2.2.19 Umweltvorsorge

Als Ergebnis der Prüfung der nuklearspezifischen Umweltauswirkungen der Aufbewahrung (siehe Abschnitt G.II.) und der Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Schutzgebiete des ökologischen Netzes NATURA 2000 (siehe Abschnitt G.III.) sowie unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zum Strahlenschutz ist festzustellen, dass sich durch die beantragte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter und auf Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern ergeben und damit auch insofern die erforderliche Vorsorge nach dem Stand von Wissenschaft und Technik getroffen ist.

2.3 **Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen**

Die gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 3 AtG erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen ist getroffen.

Die Voraussetzungen des § 9 Abs. 3 Nr. 1 AtDeckV für eine gemeinsame Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Emsland und das Standort-Zwischenlager Lingen sind gegeben. Die Aufbewahrung erfolgt gemäß § 6 Abs. 3 AtG innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerks Emsland in einem gesonderten Lagergebäude in Transport- und Lagerbehältern bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle. Das Standort-Zwischenlager Lingen und das Kernkraftwerk Emsland bilden eine gemeinsame Kernanlage gemäß Absatz 1 Nr. 2 letzter Halbsatz der Anlage 1 zum Atomgesetz. Sie befinden sich auf demselben Gelände und werden beide ausschließlich von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH als Inhaberin der Kernanlage gemäß Absatz 1 Nr. 6 der Anlage 1 zum Atomgesetz und § 17 Abs. 6 AtG betrieben.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat im Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG nachgewiesen, dass sie die erforderliche Vorsorge gemäß Bescheid des Niedersächsischen Umweltministeriums über die Neufestsetzung der Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Emsland vom 05.08.2002, Aktenzeichen 44-40311/9 (06.3), durch Haftpflichtversicherungen mit einer Versicherungssumme von 255 645 941 € sowie im Rahmen der Solidarvereinbarung zwischen Energie Baden-Württemberg AG, E.ON Energie AG, Hamburgische Electricitätswerke-AG und RWE AG mit einer Deckungssumme von 2 244 355 000 €, insgesamt also in der erforderlichen Höhe von 2,5 Milliarden Euro getroffen hat, und dass diese finanziellen Sicherheiten auch für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager Lingen ausgehenden nuklearen Ereignisses zur Verfügung stehen. Die erforderlichen Nachweise wurden durch Schreiben des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 06.08.2002, Aktenzeichen 45-40300/1/9, und durch die Unterlage der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vom 24.10.2002, GENE-Kennzeichen A/B/0.00.50/1022/-, erbracht.

Durch die **Nebenbestimmungen Nr. 38 und 39** wird sichergestellt, dass das Bundesamt für Strahlenschutz die erforderlichen Informationen erhält, um eine getrennte Festsetzung der Deckungsvorsorge für die Aufbewahrung vornehmen zu können, wenn die Voraussetzungen wegfallen, unter denen die Deckungsvorsorge für den Reaktor die Deckungsvorsorge für die Aufbewahrung umfasst, und um gegebenenfalls seine Verpflichtung zum Widerruf der Aufbewahrungsgenehmigung gemäß § 17 Abs. 4 in Verbindung mit § 23 Abs. 1 Nr. 5 AtG erfüllen zu können, falls die Deckungsvorsorge nicht mehr der Deckungsvorsorgefestsetzung entspricht, sowie um die erforderlichen Maßnahmen treffen zu können, falls die für das Kernkraftwerk Emsland getroffene Deckungsvorsorge nicht mehr für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager Lingen ausgehenden nuklearen Ereignisses zur Verfügung steht.

2.4 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

Der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter ist gewährleistet. Die betrachteten Ereignisse führen nicht zu einer Gefährdung von Leben und Gesundheit infolge erheblicher Direktstrahlung oder infolge der Freisetzung einer erheblichen Menge radioaktiver Stoffe (SEWD-Richtlinie). Dieses in der SEWD-Richtlinie genannte allgemeine Schutzziel ist jedenfalls eingehalten, da der Richtwert zur Einleitung von einschneidenden Katastrophenschutzmaßnahmen (Evakuierung, 100 mSv) unterschritten wird. Auch sind die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen die Entwendung von Kernbrennstoffen getroffen.

Im Einzelnen ist die Einhaltung der Schutzziele in dem gesonderten Schreiben des Bundesamtes für Strahlenschutz zur Anlagensicherung vom 06.11.2002, Az. GZ-S3-85297/2-VS-Vertr. dargelegt und begründet. Das Schreiben zur Anlagen sicherung ist Bestandteil dieser Genehmigung. Es ergeht als gesondertes Schreiben, weil es auf Grund seines Regelungsgehaltes als Verschlussache - vertraulich (VS-V) eingestuft wird. Zur Einhaltung der Bedingungen der Anlagensicherung wird die **Nebenbestimmung Nr. 40** erlassen.

Bei der Prüfung der Anlagensicherung ist die Beurteilung der Eintrittswahrscheinlichkeit von Störmaßnahmen und Einwirkungen Dritter von besonderer Bedeutung. Dabei kann auf die im Bereich der Schadensvorsorge nach § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG verwendeten Methoden nicht zurückgegriffen werden, da es im Bereich der Störmaßnahmen und sonstigen Einwirkungen Dritter nicht um Versagens- und Fehlerwahrscheinlichkeiten geht, sondern um die Wahrscheinlichkeit einer Realisierung willensgesteuerter Ereignisse.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat auch die Auswirkungen eines herbeigeführten Flugzeugabsturzes auf das beantragte Standort-Zwischenlager Lingen geprüft. Nach der Einschätzung des zuständigen Bundesministeriums des Innern liegt ein herbeigeführter Flugzeugabsturz auf kerntechnische Anlagen außerhalb des Wahrscheinlichen, kann aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen und damit nicht dem Restrisikobereich zugeordnet werden. Auch wenn dieses Ereignis nicht zu den im Rahmen der SEWD-Richtlinie zu berücksichtigenden Szenarien gehört, wird gleichwohl das Schutzziel dieser Richtlinie erfüllt.

Bei der Begutachtung der Auswirkungen eines bewusst herbeigeführten Flugzeugabsturzes wurden die mechanischen und thermischen Einwirkungen untersucht. Die Prüfung hat ergeben, dass im Falle eines solchen Terrorangriffs auf das vorliegende Standort-Zwischenlager Lingen selbst unter Zugrundelegung ungünstiger, konservativer Annahmen gemäß den Störfallberechnungsgrundlagen die effektive Dosis weniger als 0,02 mSv und die Organdosis für die Schilddrüse weniger als 0,5 mSv beträgt.

Auch wenn man annimmt, dass die Freisetzungen infolge des Flugzeugangriffs auf Grund einer entsprechenden Zeitdauer der Gegenmaßnahmen länger als sieben Tage fortauern, ergäbe sich über ein Jahr gerechnet eine effektive Dosis von weniger als 2 mSv und für die Schilddrüse eine Organdosis von weniger als 40 mSv.

2.5 Würdigung der im Anhörungsverfahren erhobenen Einwendungen

2.5.1 Einwendungen zum formalen Ablauf des Verfahrens

2.5.1.1 Rechtsgrundlage

2.5.1.1.1 Verfahren nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG

Einwendung:

Bei richtiger Einschätzung der Rechtslage sei der Antrag der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH nicht gemäß § 6 AtG zu bescheiden, sondern es sei für das Vorhaben eine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 AtG erforderlich.

Durch die Genehmigung des Standort-Zwischenlagers Lingen erfahre das Kernkraftwerk Emsland eine wesentliche Änderung, die nach § 7 AtG zu bescheiden sei. Dies ergebe sich auch daraus, dass, es für das Kernkraftwerk Emsland und das Standort-Zwischenlager Lingen offenbar eine gemeinsame Sicherheitsphilosophie gebe und dass § 9a AtG eine Aufbewahrung am Standort nicht als einen dem Wohl der Allgemeinheit dienenden Entsorgungsweg vorsehe. § 7 AtG müsse ferner deshalb zur Anwendung kommen, weil dann eine Öffentlichkeitsbeteiligung und eine Beteiligung der Verbände zwingend vorgeschrieben sei. Zudem missachte das Verfahren nach § 6 AtG den Anspruch der Menschen auf Maßnahmen zur Risikovorsorge und diene daher lediglich der Akzeptanzbeschaffung.

Behandlung:

Wie im Abschnitt G.IV.1. festgestellt, ist § 6 Abs. 3 in Verbindung mit Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 1 bis 4 AtG die richtige Rechtsgrundlage für die beantragte Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe in einem Standort-Zwischenlager.

Auch nach der bis zum Inkrafttreten des „Gesetzes zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität“ vom 22.04.2002 geltenden Rechtslage, die den erhobenen Einwendungen zugrunde liegt, richtete sich die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens nach § 6 AtG und nicht nach § 7 AtG, da es nicht Vorbereitung oder Teil des nach § 7 AtG genehmigungsbedürftigen Betriebes des Kernkraftwerks ist, sondern vielmehr der Erfüllung der Zwischenlagerungsverpflichtung der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH dient und außerdem in keinem betriebstechnisch notwendigen Zusammenhang mit dem Kernkraftwerk steht.

Mit § 6 Abs. 3 AtG hat der Gesetzgeber die schon bislang vom Bundesamt für Strahlenschutz vertretene Rechtsauffassung bestätigt und klargestellt, dass die Zwischenlagerung von bestrahlten Kernbrennstoffen innerhalb eines abgeschlossenen Geländes einer nach § 7 AtG zu beurteilenden Anlage in einem gesonderten Lagergebäude in Transport- und Lagerbehältern einer Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 Abs. 1 AtG bedarf. Mithin kann die beantragte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in dem Standort-Zwischenlager Lingen nicht als wesentliche Änderung nach § 7 AtG beschieden werden. Unerheblich ist in diesem Zusammenhang, dass das Standort-

Zwischenlager Lingen über den äußeren Sicherheitsbereich des Kernkraftwerksgeländes erreicht wird.

Im Hinblick auf das zusätzliche Gefahrenpotenzial am Standort wurde in dem Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG nachgewiesen, dass ausreichend Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe getroffen wurde. Die Zwischenlagerung steht damit auch nicht im Widerspruch zu § 9a AtG und der danach gebotenen schadlosen Verwertung oder geordneten Beseitigung zum Wohle der Allgemeinheit.

Abgesehen davon weisen die Genehmigungstatbestände des § 6 AtG und des § 7 AtG im Hinblick auf ihre sicherheitsbezogenen Voraussetzungen keine Unterschiede auf. Die Öffentlichkeitsbeteiligung findet in beiden Verfahren nach den gleichen Vorschriften der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung statt. In beiden Fällen muss die erforderliche Vorsorge gegen Schäden nach dem Stand von Wissenschaft und Technik getroffen sein, so dass eine nach § 6 AtG genehmigte Tätigkeit in ihren radiologischen Sicherheitsanforderungen keine Defizite gegenüber einer nach § 7 AtG genehmigten Anlage aufweist. Wechselwirkungen zwischen dem Kernkraftwerk Emsland und dem Standort-Zwischenlager Lingen werden in Verfahren nach § 6 AtG und § 7 AtG in gleicher Art und Weise überprüft.

2.5.1.1.2 Erfordernis weiterer Genehmigungen

Einwendung:

Das Vorhaben bedürfe einer wasserrechtlichen Genehmigung. Eine Genehmigungserteilung nach § 6 AtG schließe nicht die Entsorgung des Abwassers ein.

Behandlung:

Es ist zutreffend, dass die atomrechtliche Genehmigung nach § 6 AtG etwaige weitere Genehmigungen für das Vorhaben nicht mit einschließt.

Dies gilt für eine eventuell erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis in gleicher Weise wie für die Baugenehmigung. Das Bundesamt für Strahlenschutz ist jedoch weder für die Frage der Erforderlichkeit noch für die Erteilung dieser Genehmigungen zuständig. Es obliegt der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH dafür zu sorgen, dass sie die erforderlichen Genehmigungen erhält. Dementsprechend enthält die vorliegende Genehmigung einen Hinweis, dass das Erfordernis weiterer Genehmigungen für das Vorhaben der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH unberührt bleibt.

2.5.1.2 Zulässigkeit und Bestimmtheit des Antrages

2.5.1.2.1 Aktivitätsinventar des Standort-Zwischenlagers Lingen

Einwendung:

Der pauschale Antragswert für die Gesamtaktivität des einzulagernden Inventars sei unzulässig. Eine reine Angabe in Bequerel sei wertlos, da nur radionuklidbezogene Angaben eine Einschätzung des Gefahrenpotenzials erlaubten.

Behandlung:

Es gibt keine gesetzliche Verpflichtung zu radionuklidbezogenen Angaben in Antragsschreiben.

Die nicht weiter spezifizierte Angabe der Gesamtaktivität in Bequerel ist ausreichend bestimmt und der Antrag damit zulässig. Weitere radionuklidbezogene Angaben sind in den eingereichten Antragsunterlagen enthalten, so dass eine sachgerechte Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz erfolgen konnte.

2.5.1.2.2 Bestimmtheit des Antragsgegenstandes

Einwendung:

Der Antragsgegenstand sei in der vorgesehenen Form zu unbestimmt.

Ein pauschaler Antrag für Behältertypen mit gemeinsamen Konstruktionsmerkmalen sei nicht zulässig. Die Bestimmtheit des Antrages erfordere die Überprüfung jedes einzelnen Behälters im Zusammenhang mit seinem Inventar.

Behandlung:

Der Antragsgegenstand ist im Antrag hinreichend genau beschrieben worden.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat die Genehmigung für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des Kernkraftwerkes Emsland in hierfür geeigneten Lagerbehältern in einem geeigneten Lagergebäude beantragt. Die zur Aufbewahrung vorgesehenen Brennelemente werden im Antrag hinreichend genau beschrieben. Darüber hinaus werden die wesentlichen Merkmale der Transport- und Lagerbehälter im Antrag genannt und das vorgesehene Lagergebäude näher beschrieben.

Detailliertere Angaben zur vorgesehenen Behälterbauart, zum Behälterinventar und zu den Lagerbedingungen sind im Antrag zur Bezeichnung des Antragsgegenstandes nicht erforderlich. Nähere Angaben dazu enthalten die ausgelegte Kurzbeschreibung und der Sicherheitsbericht zu dem beantrag-

ten Standort-Zwischenlager Lingen sowie weitere im Zuge des Genehmigungsverfahrens eingereichte Unterlagen. Der Genehmigungsgegenstand ist hierdurch hinreichend bestimmt.

Ungeachtet dessen wurde der Gegenstand des vorliegenden ersten Genehmigungsschrittes gemäß dem Antragsschreiben der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH vom 13.12.2001 lediglich auf die Verwendung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 beschränkt.

2.5.1.2.3 Bestimmtheit hinsichtlich der Dauer der Aufbewahrung

Einwendung:

Der Antrag sei im Hinblick auf die Dauer der vorgesehenen Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager Lingen zu unbestimmt.

Insbesondere ließen die Formulierungen keine Beschränkung der Nutzungsdauer erkennen. Dadurch bestünde die Gefahr, dass die genehmigte Zwischenlagerung erheblich verlängert oder gar zur Endlagerung würde.

Behandlung:

Der Antrag ist hinsichtlich der Dauer der vorgesehenen Aufbewahrung hinreichend bestimmt.

Mit Schreiben vom 22.12.1998 hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH die Lagerung der bestrahlten Brennelemente bezogen auf einen einzelnen Behälter über einen Zeitraum von maximal 40 Jahren ab dem Zeitpunkt der jeweiligen Behältereinlagerung beantragt. Darüber hinaus hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH mit Schreiben vom 07.03.2002 die Nutzungsdauer für das beantragte Standort-Zwischenlager Lingen auf 40 Jahre, beginnend mit der Einlagerung eines ersten mit Brennelementen beladenen Behälters, beschränkt. Der Aufbewahrungszeitraum von 40 Jahren ist mit der vorliegenden Genehmigung festgeschrieben.

Ein Endlager im Sinne von § 9a AtG am Standort Lingen ist nicht beantragt und damit auch nicht Gegenstand des Verfahrens. Keinesfalls kann das Standort-Zwischenlager Lingen in ein Endlager umgewandelt werden. Dagegen stehen die unterschiedlichen Genehmigungsverfahren und -voraussetzungen sowie der Umstand, dass die Errichtung und der Betrieb eines Endlagers staatlicher Verantwortung obliegt, während das Standort-Zwischenlager Lingen von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH errichtet und betrieben wird.

Nach dem Entsorgungskonzept der Bundesregierung soll ein staatliches Endlager für radioaktive Abfälle in etwa 30 Jahren zur Verfügung stehen. An dieses Endlager sind die zwischengelagerten Abfälle nach Inbetriebnahme und Abberufung gemäß § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG in Verbindung mit § 78 StrlSchV abzuliefern. Die Zwischenlagerung ist also nur bis zur Verfügbarkeit eines geeigneten, staatlichen Endlagers zulässig. Selbst wenn aber nach Ablauf der Nutzungszeit noch kein Endlager zur Verfügung stehen sollte, würde sich die Genehmigung nicht automatisch verlängern.

2.5.1.2.4 Vorschriften über die Entsorgungsvorsorge

Einwendung:

Das beantragte Standort-Zwischenlager Lingen stelle eine unzulässige Umgehung der Vorschriften des Atomgesetzes über die Entsorgungsvorsorge dar.

Nach § 9 AtG müssten radioaktive Reststoffe schadlos beseitigt werden. Dies sei hier nicht der Fall.

Auch müsse für das Standort-Zwischenlager Lingen ein Entsorgungsvorsorgenachweis erbracht werden. Dies könne jedoch nicht erfolgen, weil die Entsorgung des Atommülls bisher ungeklärt sei. Derzeit existiere kein Endlager für hochradioaktiven Atommüll. Daher müsse angenommen werden, dass das Standort-Zwischenlager Lingen auf Grund von „Sachzwängen“ zu einem faktischen „Endlager“ werde.

Behandlung:

Es liegt kein Verstoß gegen die Vorschriften des Atomgesetzes über die Entsorgungsvorsorge vor.

Die Entsorgungspflicht der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH als Betreiberin von Anlagen, in denen mit Kernbrennstoffen umgegangen wird, ist in § 9a Abs. 1 AtG geregelt. Dabei stehen die schadlose Verwertung und die geordnete Beseitigung radioaktiver Stoffe als gleichberechtigte Alternativen nebeneinander (bis zum 01.07.2005). Entscheidet sich die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH für den Weg einer geordneten Beseitigung, so hat sie, solange ein Endlager des Bundes noch nicht errichtet ist, gemäß § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG und § 78 StrlSchV die Pflicht zur Zwischenlagerung ihrer radioaktiven Abfälle in einem standortnahen Zwischenlager bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle. Das beantragte Standort-Zwischenlager Lingen dient damit der Erfüllung der Pflicht der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH aus § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG und § 78 StrlSchV. Ein darüber hinausgehender Entsorgungsvorsorgenachweis für das Standort-Zwischenlager Lingen muss nicht erbracht werden. Die Verpflichtung zur Errichtung eines Endlagers obliegt dem Staat.

2.5.1.3 Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen

Einwendung:

Die ausgelegten Antragsunterlagen seien unvollständig.

Es fehlten das Sicherheitsgutachten des Technischen Überwachungsvereins sowie Unterlagen zu einem fehlenden Raumordnungsverfahren.

Behandlung:

Die nach den Vorschriften der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung auszuliegenden Unterlagen haben vollständig ausgelegt.

Dies waren gemäß § 6 Abs. 1 und 2 AtVfV:

- der Antrag,
- der Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV,
- die Kurzbeschreibung nach § 3 Abs. 3 AtVfV.

Die von Seiten der Einwender darüber hinausgehend geforderten Unterlagen sind nicht auszulegen. Ein gesondertes Raumordnungsverfahren ist nicht erforderlich und läge im Übrigen nicht in der Zuständigkeit der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde.

2.5.1.3.1 Vollständigkeit des Sicherheitsberichtes

Einwendung:

Der ausgelegte Sicherheitsbericht sei unvollständig beziehungsweise unzureichend und nicht nachvollziehbar. Dies betreffe insbesondere die mögliche radioaktive Belastung der Bevölkerung.

Die Eingangskontrolle werde nur unzureichend beschrieben. Ferner sei nicht dargelegt, wie bei der Einlagerung die Bilanzierung durchgeführt werde. Des Weiteren sei die Standsicherheit der Behälter nicht für alle Fälle nachgewiesen. Auch sei der Umgang und Verbleib durch den Betrieb anfallender radioaktiver Abfälle sowie auf dem Gelände anfallender kontaminierter Abwässer unzureichend dargestellt.

Es fehlten Handlungsanweisungen zu Zwischenfällen bei Beladungsvorgängen sowie die Anordnung einer Dokumentation der durchgeführten Tätigkeiten.

Des Weiteren seien die Berechnungen zur Wärmeabfuhr und die Auswirkungen einer infolge eines Störfalls verminderten Wärmeabfuhr nicht nachvollziehbar dargestellt. Auch werde der Störfall „Absturz eines Behälters“ unzureichend betrachtet. Die Auswirkung von Wechselwirkungen mit anderen Anlagen sei ebenfalls unzureichend beschrieben.

Die Aussagen der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH im Sicherheitsbericht beruhten auf Vermutungen und nicht auf durchgeführten Untersuchungen. Das Verhalten des Neutronenmoderatomaterials werde im Sicherheitsbericht nicht ausreichend erklärt. Schließlich werde das Auftreten menschlicher Fehler in der Risikoanalyse nicht ausreichend berücksichtigt.

Behandlung:

Der von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH eingereichte und im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegte Sicherheitsbericht genügt den Anforderungen der insoweit maßgebenden Atomrechtlichen Verfahrensverordnung.

In dem vorgelegten Sicherheitsbericht ist das Standort-Zwischenlager Lingen so genau beschrieben, dass der Leser daraus entnehmen kann, welche Auswirkungen der Betrieb der Anlage haben kann. Insbesondere basieren die Nachweise der Behältersicherheit in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben zum Teil auf Test-Versuchen mit Behältern und zum Teil auf Berechnungen. Die Beschreibung der Behälter, des Behälterinventars und

der Lagerung ist im Sicherheitsbericht hinreichend vollständig und nachvollziehbar. Damit wird den Anforderungen der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung, auch hinsichtlich des Detaillierungsgrades, genügt.

Der Sicherheitsbericht enthält insbesondere in den Kapiteln 4.1.1 und 4.1.2 eine ausreichende Beschreibung der Behälterannahme und -einlagerung sowie in Kapitel 3.12 der Entsorgung etwaiger anfallender sonstiger radioaktiver Abfälle.

Die mögliche Strahlenexposition der Bevölkerung wird in den Kapiteln 3.5 (Strahlungsabschirmung) und 3.6 (Ableitungen radioaktiver Stoffe) für den Normalbetrieb sowie in Kapitel 5.5 für Störfälle ausführlich und nachvollziehbar dargelegt.

Störfälle durch Einwirkungen von innen und außen und in diesem Zusammenhang denkbare Handhabungsfehler und Zwischenfälle werden bei der Beladung abgehandelt. Darüber hinaus wird hierzu auf die weitergehenden einschlägigen Betriebsunterlagen verwiesen. Ein weitergehender Detaillierungsgrad hinsichtlich Handlungsanweisungen und Dokumentation ist im Sicherheitsbericht nicht erforderlich.

Schließlich sind die Ausführungen zur Wärmeabfuhr und zum Behälterabsturz (Kapitel 5.3.2.1) ausreichend. Eine weitergehende Darlegung des Verhaltens des Neutronenmoderatomaterials ist im Sicherheitsbericht nicht erforderlich und das Auftreten menschlicher Fehler bei der Darlegung der Risiken hinreichend berücksichtigt worden.

2.5.1.4 Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 2a Abs. 1 AtG und §§ 4, 6 AtVfV

Einwendung:

Die Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungsverfahren sei unzureichend gewesen.

Der Zeitpunkt der Öffentlichkeitsbeteiligung habe den Einwendern keine ausreichende Prüfungsmöglichkeit erlaubt. Auf Grund des frühen Verfahrensstadiums sei eine Beurteilung der Betroffenheit nur unter schlechten Randbedingungen möglich gewesen.

Zudem sei die Bekanntmachung der Auslegung und Einwendungsfrist sowie die Hälfte der Auslegung in den Sommerferien erfolgt. Der Erörterungstermin sei so kurze Zeit nach der Einwendungsfrist durchgeführt worden, dass eine gründliche Bearbeitung der Einwendungen unmöglich gewesen sei. Des Weiteren sei der Erörterungstermin fast durchgängig an Werktagen durchgeführt worden.

Ferner sei eine Gemeinde nicht von den Planungen der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH informiert worden, obwohl ihre Bewohner im Falle eines Störfalles direkt von den Folgen betroffen seien.

Schließlich sei eine Übersetzung der Antragsunterlagen ins Niederländische erforderlich, um die niederländische Bevölkerung auf korrekte Weise zu informieren und ihr die Möglichkeit zu bieten, Bedenken oder Einwendungen vorzubringen.

Behandlung:

Die durchgeführte Öffentlichkeitsbeteiligung entsprach den Erfordernissen des § 2a Abs. 1 AtG und §§ 4, 6 AtVfV.

Die Unterlagen für das Standort-Zwischenlager Lingen wurden in der Zeit vom 02.08.1999 bis zum 01.10.1999 zur Einsichtnahme beim Bundesamt für Strahlenschutz in Salzgitter und im Bauhof der Stadt Lingen ausgelegt. Damit wurde den Anforderungen nach § 6 Abs. 1 AtVfV bezüglich Auslegungsort und Auslegungsdauer genüge getan. Eine Auslegung auch in anderen, im Umkreis des Standortes der Anlage befindlichen Gemeinden, ist in der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung nicht vorgesehen. Gemäß § 7 Abs. 1 AtVfV konnten innerhalb der Auslegungsfrist von zwei Monaten Einwendungen gegen das Vorhaben erhoben werden. Ein Anspruch auf eine längere Einwendungsfrist besteht nicht. Das Bundesamt für Strahlenschutz war nach § 10 Abs. 2, 71a und 71b VwVfG verpflichtet, das Genehmigungsverfahren zügig durchzuführen. Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hatte damit ein rechtlich durchsetzbares Interesse an einer baldigen Anberaumung des Erörterungstermins.

Eine abschließende Behandlung der schriftlichen Einwendungen findet im Erörterungstermin nicht statt. Er dient gemäß § 8 Abs. 1 AtVfV vielmehr dazu, die rechtzeitig erhobenen, für das Genehmigungsverfahren relevanten Einwendungen mit den Einwendern und der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH zu erörtern.

Die gegenseitige Unterrichtung über grenznahe kerntechnische Anlagen ist im Verhältnis zwischen der Bundesrepublik Deutschland und des Königreiches der Niederlande in dem „Memorandum über gegenseitige Unterrichtung und Konsultationen hinsichtlich grenznaher kerntechnischer Einrichtungen vom 28.10.1978“ geregelt. Gemäß den Artikeln 1 und 8 dieses Memorandums in Verbindung mit Artikel 6d der Geschäftsordnung für die Deutsch-Niederländische Kommission vom 16.10.1978 erfolgt der Austausch von Unterlagen in der Regel in der Originalsprache.

2.5.2 Umweltverträglichkeitsprüfung

Einwendung:

Es habe keine Umweltverträglichkeitsprüfung stattgefunden.

Im Rahmen der Rechtssystematik der Bundesrepublik sei für ein Zwischenlager der beantragten Art eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Die UVP-Richtlinie der EG schreibe eine Umweltverträglichkeitsprüfung für ein solches Vorhaben vor.

Behandlung:

Für das vorliegend genehmigte Vorhaben war - auch unter Berücksichtigung der einschlägigen UVP-Richtlinien - keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen (vergleiche Abschnitt G.II.).

Die maßgeblichen umweltrelevanten Aspekte sind jedoch auch ohne Durchführung einer formalen Umweltverträglichkeitsprüfung im Genehmigungsverfahren berücksichtigt worden. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass

sich auf Grund der mit der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe verbundenen ionisierenden Strahlung keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Natur-, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie das Landschaftsbild ergeben.

2.5.3 **Bedürfnis**

Einwendung:

Das nach § 6 Abs. 2 AtG erforderliche Bedürfnis für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen liege nicht vor.

Der Bedürfnisnachweis könne nicht geführt werden, da es in der Bundesrepublik Deutschland kein geschlossenes Konzept zur Beseitigung bestrahlter Kernbrennstoffe und radioaktiver Abfälle gebe. Zudem habe sich die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH in keiner Weise festgelegt, den Weg einer längeren Zwischenlagerung von Brennelementen mit anschließender direkter Endlagerung zu beschreiten. Ferner bestehe kein Bedürfnis für die Lagerung von leeren, innen kontaminierten Behältern.

Schließlich ermögliche die beantragte Kapazität den Weiterbetrieb des Kernkraftwerkes über die im Atomkonsens vereinbarte Restlaufzeit hinaus.

Behandlung:

Die in § 6 Abs. 2 AtG genannte Genehmigungsvoraussetzung des Bedürfnisses findet bei Genehmigungen nach § 6 Abs. 3 AtG keine Anwendung.

Für die standortnahen Zwischenlager, die die Betreiber von Kernkraftwerken zur Erfüllung ihrer Pflicht aus § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG errichten, verweist § 6 Abs. 3 Satz 2 AtG lediglich auf die Nummern 1 bis 4 des Absatzes 2, nicht jedoch auf die Genehmigungsvoraussetzung des Bedürfnisses. Nach der Auffassung des Gesetzgebers ist für diese Zwischenlagerung vielmehr bereits kraft Gesetzes ein Bedürfnis vorhanden.

Die Möglichkeit der Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente bis zum 30. Juni 2005 sowie einer Nutzung von Aufbewahrungskapazitäten in Ahaus und Gorleben waren bei der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen danach nicht zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Frage, zu welchem Zeitpunkt und an welchem Standort künftig ein Endlager für bestrahlte Brennelemente errichtet wird.

Gleichwohl hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH, angestoßen durch das Bundesamt für Strahlenschutz und die zu diesem Thema geführte öffentliche Diskussion, mit Schreiben vom 10.12.2001 und 07.03.2002 die für das Standort-Zwischenlager Lingen beantragte Kapazität von 1 500 Mg auf 1 250 Mg Schwermetallmasse reduziert. Danach entspricht die Dimensionierung des Standort-Zwischenlagers Lingen nunmehr dem Bedarf, wie er sich unter Berücksichtigung der bei der verbleibenden Laufzeit des Kernkraftwerkes Emsland voraussichtlich anfallenden Anzahl von Brennelementen und der Vorhaltung von Kapazitätsreserven ergibt.

2.5.4 Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH und erforderliche Fachkunde

Einwendung:

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH verfüge nicht über die erforderliche Zuverlässigkeit.

Die Unterschlagung der Informationen über erhöhte Kontaminationen von Transportbehältern gegenüber den staatlichen Genehmigungsbehörden in einem Zeitraum von ca. zehn Jahren unter anderem durch das Kernkraftwerk Emsland und dessen Betreiberfirma, die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH, bestätigten Zweifel an der Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH.

Behandlung:

Die erforderliche Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH ist nach entsprechender Prüfung bejaht worden. Hierzu wird auf die Ausführungen im Abschnitt G.IV.2.1 verwiesen.

Die im April 1998 bekannt gewordenen grenzwertüberschreitenden Kontaminationen an Behältern und Eisenbahnwaggons bei Transporten zu den Wiederaufarbeitungsanlagen in Sellafield und La Hague sind Gegenstand zahlreicher Gutachten der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH und des Ökoinstituts Darmstadt gewesen, in denen nicht nur die Ursachen der Kontaminationen erforscht, sondern auch die in der Zwischenzeit eingeleiteten Abhilfemaßnahmen begutachtet wurden. Die Ergebnisse führten indes nicht dazu, durchgreifende Bedenken der zuständigen Atomaufsichtsbehörde des Landes Niedersachsen gegen die Zuverlässigkeit der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH zu begründen.

2.5.5 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe

2.5.5.1. Grundrechte

2.5.5.1.1 Wahrung des Grundrechts auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Artikel 2 Abs. 2 GG)

Einwendung:

Das Vorhaben verletze Einwender in ihrem Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit gemäß Artikel 2 Abs. 2 GG, das in § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG seinen Niederschlag gefunden habe.

Das Standort-Zwischenlager Lingen erhöhe nach der Inbetriebnahme drastisch das Gesamtaktivitätsinventar am Standort. Dadurch werde das Risiko katastrophaler Unfälle und zusätzlicher radioaktiver Emissionen erhöht.

Behandlung:

Die Einwender werden durch das Vorhaben nicht in ihrem Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit gemäß Artikel 2 Abs. 2 GG beeinträchtigt. In Ausgestaltung der grundrechtlichen Schutzpflichten hat der Gesetzgeber in § 1 AtG bestimmt, dass es Zweck des Atomgesetzes ist, Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie zu schützen. Dieses Erfordernis wird in § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG dahingehend konkretisiert, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe getroffen werden muss. Der Gesetzgeber ist damit seiner Verpflichtung, die grundrechtlichen Schutzgüter Leben und körperliche Unversehrtheit im Sinne des Artikel 2 Abs. 2 GG vor den Eingriffen Dritter zu schützen und die gebotene Risikovorsorge zu gewährleisten, in hinreichender Weise nachgekommen. Im vorliegenden Genehmigungsverfahren wurde durch das Bundesamt für Strahlenschutz geprüft und festgestellt, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe gewährleistet ist. Die Erhöhung des Aktivitätsinventars am Standort führt zu keiner unzulässigen Erhöhung des Unfallrisikos oder radioaktiver Emissionen.

2.5.5.1.2 Wahrung der Eigentumsrechte der Einwender (Artikel 14 Abs. 1 GG)

Einwendung:

Das Vorhaben verletze die Einwender in ihrem durch Artikel 14 Abs. 1 GG geschützten Eigentumsrecht.

Behandlung:

Auf Grund der Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 AtG stößt die Aufbewahrungsgenehmigung nicht gegen Artikel 14 GG.

Vermögenseinbußen, die sich aus einem möglichen Attraktivitätsverlust von Eigentum, Grundstücken, Häusern oder Wohnungen in der Nähe des geplanten Standort-Zwischenlagers Lingen ergeben, fallen nicht in den Schutzbereich des Artikel 14 Abs. 1 GG. Die Verfassung schützt das Eigentum grundsätzlich nur in seiner Substanz. Das Vermögen als solches beziehungsweise Gewinnchancen, Zukunftshoffnungen oder Erwartungen werden dagegen nicht geschützt. Hierunter fällt auch die etwaige Erwartung von Werteinbußen bei der Veräußerung von Eigentum in der Nähe des Standort-Zwischenlagers Lingen.

2.5.5.1.3 Einhaltung des Rechtsstaatsprinzips (Artikel 20 Abs. 3 GG)

Einwendung:

Das Rechtsstaatsprinzip sei verletzt worden.

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung sei einerseits als Behörde für Qualitätssicherungsmaßnahmen und die Führung von Nachweisen zuständig, andererseits sei sie Gutachterin nach § 20 AtG. Dies sei nicht zulässig.

Zudem sei außer dem TÜV-Gutachten mindestens ein zweites Gutachten in Auftrag zu geben, welches von unabhängigen, kritischen Wissenschaftlern, namentlich der Gruppe Ökologie beziehungsweise dem Ökoinstitut, zu erstellen sei.

Behandlung:

Das Rechtsstaatsprinzip ist nicht verletzt worden.

Die Bestellung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung als Gutachterin nach § 20 AtG ist rechtmäßig erfolgt. Die Beteiligung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung bei der Prüfung der Behälterzulassung kommt ihrer Arbeit als Gutachterin im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach §6 AtG zugute, da sie auf entsprechendes Vorwissen zurückgreifen kann.

Beim Technischen Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. handelt es sich um einen unabhängigen Gutachter, so dass insoweit ein Zweitgutachten nicht erforderlich ist.

2.5.5.1.4 Recht auf Heimat (Artikel 11 GG)

Einwendung:

Das Vorhaben verletze das durch Artikel 11 GG geschützte Recht auf Heimat.

Im Falle einer Katastrophe komme es zum Verlust der Heimat, welches auch psychische Schäden nach sich ziehen könne. Ein solcher katastrophaler Unfall werde durch die Erhöhung des Gefahrenpotenzials am Standort wahrscheinlicher.

Behandlung:

Durch die Genehmigung des Standort-Zwischenlagers Lingen wird nicht in die aus Artikel 11 GG folgenden Rechte eingegriffen.

Artikel 11 GG schützt das Recht, an jedem Ort innerhalb des Bundesgebietes Aufenthalt und Wohnsitz zu nehmen, und impliziert damit ein verfassungsrechtlich geschütztes „Recht auf Heimat“ mit dem Inhalt, an dem gewählten Heimatort wohnhaft bleiben zu dürfen. Ein über den Schutzbereich

des Artikel 11 GG hinausgehendes, selbstständiges „Recht auf Heimat“ lässt sich der Verfassung nicht entnehmen.

Den grundrechtlichen Schutzpflichten wird durch die Genehmigungsvoraussetzung des § 6 AtG genügt. Artikel 11 GG verlangt keinen darüber hinausgehenden Schutz vor eventuellen Beeinträchtigungen und Risiken. Abgesehen davon kann nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts nur durch direkte imperative Einwirkungen in das Recht auf Freizügigkeit aus Artikel 11 GG eingegriffen werden, nicht jedoch durch mittelbare und faktische Belastungen, die den Aufenthalt an einem bestimmten Ort beeinträchtigen oder ausschließen.

2.5.5.2. Lager

2.5.5.2.1 Erhöhung des Risikos

Einwendung:

Durch das geplante Standort-Zwischenlager Lingen als weitere kerntechnische Anlage komme es zu einer nicht zumutbaren und drastischen Erhöhung des Gefahrenpotenzials am Standort. Es erhöhten sich damit die Risiken eines katastrophalen Unfalls.

Behandlung:

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen entspricht den Anforderungen, die gemäß § 6 AtG nach dem Grundsatz der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge an die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen zu stellen sind.

Das alleinige Vorhandensein von radioaktivem Inventar in Form von bestrahlten Brennelementen an einem Standort stellt nicht automatisch eine Gefährdung für die Bevölkerung dar. Im Zuge des nach § 6 AtG durchgeführten Genehmigungsverfahrens für das Standort-Zwischenlager Lingen ist durch umfassende Prüfungen sichergestellt worden, dass Gefahren für die Bevölkerung ausgeschlossen und Risiken bestmöglich minimiert sind. Die radiologischen Auswirkungen des Vorhabens wurden unter Einbeziehung der radiologischen Vorbelastung des Standortes, das heißt auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die am Standort vorhandenen Kernkraftwerke und die ANF-Brennelementfabrik, bewertet. Danach liegt die durch das Vorhaben für die Bevölkerung zu erwartende Strahlenexposition deutlich unterhalb der Grenzwerte des § 46 StrISchV.

2.5.5.2.2 Geologische Verhältnisse am Standort

Einwendung:

Der Standort Lingen sei für die Errichtung eines Standort-Zwischenlagers ungeeignet.

Im Falle eines Erdbebens könne das Standort-Zwischenlager Lingen ca. 80 bis 90 m in die Erde versinken. Vor einigen Jahren solle in der näheren Umgebung eine Bohranlage eingesunken sein.

Behandlung:

Die Prüfung hat ergeben, dass der geologische Untergrund am Standort Lingen für die Errichtung eines Standort-Zwischenlagers geeignet ist.

Die Auswertung der Bohrungen auf dem Standortgelände im Zusammenhang mit der Errichtung des Kernkraftwerkes Emsland im Jahre 1980 ergab keine Hinweise auf Hohlräume oder große, offene Klüfte im Untergrund, die durch die Löslichkeit von am Standort anstehenden Mineralien (Steinsalz, Gips und Anhydrit) verursacht werden könnten.

Auf dem Standortgelände wurden vor der Errichtung des Kernkraftwerkes Emsland im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Eine neuerliche Untersuchung und Bewertung des Untergrundes am Standort zeigt, dass nach Verbesserung der Tragfähigkeit des Baugrundes durch Austausch und Verfestigung der oberen Bodenschichten der Baugrund für eine normale Flachgründung des Standort-Zwischenlagers Lingen geeignet ist.

2.5.5.2.3 Sicherheitskonzept und Sicherheitseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen

Einwendung:

Das Sicherheitskonzept und die Sicherheitseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen seien nicht genehmigungsfähig.

Das in der Kerntechnik übliche Mehrbarrierenkonzept würde nicht eingehalten. Einzige Barriere gegen die Freisetzung von radioaktiven Stoffen sei der jeweilige Transport- und Lagerbehälter. Die Gebäudestruktur sei nicht als zusätzliche Barriere ausgelegt.

Des Weiteren sei der Nachweis der statischen Sicherheit der Lagerhalle bei erhöhten Temperaturen über den geplanten Nutzungszeitraum nicht erbracht.

Die Abstände der Stellplätze für Transport- und Lagerbehälter seien zu gering. Bei einer Vergrößerung der Abstände würde die Strahlenbelastung des Betriebspersonals sinken.

Es sei ferner nicht berücksichtigt, dass die Behälter mit der größten Wärmeleistung, das heißt mit der höchsten Strahlenintensität, nicht direkt an der Außenwand stehen sollten. Der Selbstabschirmungseffekt werde dadurch verringert.

Das Standort-Zwischenlager besitze keine Rückhalteeinrichtungen für luftgetragene Freisetzungen. Da eine Freisetzung radioaktiver Stoffe nicht ausgeschlossen werden könne, seien daher Maßnahmen zur Filterung der Fortluft vorzusehen.

Für die Auswahl der Brandschutzeinrichtungen seien keine nuklearen Schutzziele definiert worden, die deutlich über denen einer konventionellen Anlage liegen müssten.

Behandlung:

Die Konzeption und die Sicherheitseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers Lingen wurden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft und bewertet. Das Konzept und die für das Standort-Zwischenlager Lingen vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen stellen die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19 sicher.

Der Bewertungsmaßstab für die Sicherheitsanforderungen ist im Verfahren nach § 6 AtG kein geringerer als im Verfahren nach § 7 AtG. Das Gefährdungspotential des Kernkraftwerkes unterscheidet sich jedoch von dem des Standort-Zwischenlagers auf Grund des unterschiedlichen Aktivitätsinventars und der unterschiedlichen Verhältnisse bezüglich Druck, Temperatur und Kritikalität.

Der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 ist für das eingeschlossene radioaktive Inventar eine hinreichend dichte Barriere, welche radioaktive Emissionen nicht zulässt beziehungsweise auf ein verschwindend kleines Maß begrenzt (nur über molekulare Diffusion). Ein Mehrbarrierensystem mit mehreren physikalischen und technischen Barrieren ist in der Gestaltung des Systems Brennelement / Lager- und Transportbehälter realisiert. Die bisherige Erfahrung mit Transport- und Lagerbehältern in den zentralen Zwischenlagern lässt keine Anzeichen erkennen, dass weitere Anforderungen vorzusehen sind.

Der Behälter schirmt konstruktionsbedingt den überwiegenden Teil der Strahlung ab. Das Lagergebäude liefert zusätzlich zum Behälter einen weiteren Schutz im Hinblick auf die Abschirmung der ionisierenden Strahlung, so dass die Strahlenschutzgrenzwerte des § 46 StrlSchV für die Bevölkerung sicher eingehalten werden und darüber hinaus dem Minimierungsgebot genüge getan wird.

Die Prüfung des Bundesamtes für Strahlenschutz hinsichtlich der Strahlenexposition des Betriebspersonals hat ergeben, dass bei der gewählten Anordnung der Stellplätze und einer realistischen Aufenthaltszeit im Lagerbereich, sowie der jährlichen Abfertigung und Einlagerung von ca. zwei bis drei Behältern die jährliche Individualdosis des Betriebspersonals unter 1 mSv liegt. Diese Dosis liegt ebenfalls weit unterhalb der Grenzwerte gemäß § 46 StrlSchV für die Bevölkerung. Sie steht außerdem im Einklang mit den For-

derungen aus § 6 StrlSchV und trägt damit dem Minimierungsgebot Rechnung.

Die statische Sicherheit der Lagerhalle bei thermischer Belastung durch die Nachwärmeabfuhr der Behälter ist im baurechtlichen Verfahren geprüft und auch im atomrechtlichen Verfahren noch einmal bestätigt worden.

In das Standort-Zwischenlager Lingen dürfen nur technisch dichte Behälter eingelagert werden, die die Kontaminationsgrenzwerte des § 44 Abs. 2 StrlSchV und die entsprechenden Anforderungen in den „Technischen Annahmebedingungen“ einhalten. Ein systematisches Versagen des Doppeldeckeldichtsystems der Behälter ist für die beantragte Lagerzeit auszuschließen.

Das Brandschutzkonzept für das Standort-Zwischenlager Lingen entspricht neben den baurechtlichen Anforderungen auch den atomrechtlichen Anforderungen. Es umfasst Maßnahmen des vorbeugenden und des abwehrenden Brandschutzes, wie zum Beispiel die Minimierung von Brandlasten, den Einsatz von Brandschutztüren, automatischen Brandmeldeanlagen, Löscheinrichtungen und die Aufteilung der Lagergebäude in einzelne Brandschutzabschnitte. In der Lagerhalle ist auf Grund der geringen Brandlasten mit dem Auftreten eines Brandes nicht zu rechnen. Die Transport- und Lagerbehälter sind gegen Brände ausgelegt.

2.5.5.2.4 Zerfallswärmeabfuhr

Einwendung:

Die Zerfallswärmeabfuhr sei nicht in ausreichender Weise sichergestellt.

Die Wärmeabfuhr der Transport- und Lagerbehälter sei nicht inhärent sicher. Im Sicherheitsbericht sei aufgeführt, dass die Luftzufuhr teilweise durch aktive Systeme erfolgen solle. Im Falle vollständig geschlossener Jalousieklappen an den Lufteintritts- und -austrittsöffnungen erwärme sich die Hallenluft in unzulässiger Weise. Die Wärme könne nicht über die Betonstrukturen, insbesondere durch die wärmegeämmte Decke, abgegeben werden.

Behandlung:

Die Zerfallswärmeabfuhr ist im bestimmungsgemäßen Betrieb wie auch bei allen zu betrachtenden Störfällen sichergestellt.

Der bestimmungsgemäße Betrieb ist der Betriebszustand der aktiven Zuluftführung, wobei die Zuluft durch eine dachseitig installierte Zuluftanlage dem Halleninnenraum zugeführt wird. Bei Störungen der Zuluftanlage wird automatisch auf Naturkonvektion (passive Zuluftführung) umgestellt. Es werden dafür an den Hallenlängsseiten vorgesehene Zuluftjalousieklappen ohne Zuhilfenahme von Fremdenergie (Federspeicher) geöffnet.

Auf Grund der sicherheitsrelevanten Funktion der Zuluftjalousieklappen ist die konstruktive Detailausführung bei der Systemerrichtung bedeutsam. Dementsprechend sind diese Komponenten in die Qualitätsklasse „QN“ eingestuft worden, die unter anderem eine Endabnahme und wiederkehrende Prüfungen durch einen Sachverständigen beinhalten.

Die aktive als auch die passive Zuluftführung sind hinsichtlich ihrer Leistung ausreichend ausgelegt. Die Betriebszustände werden vom Leitstand aus überwacht.

2.5.5.2.5 Sicherheitsgerechte Handhabung der Behälter

Einwendungen:

Es sei zweifelhaft, ob die Handhabung der Behälter bei Ein- oder Auslagerung den Sicherheitsgrundsätzen genüge.

Es bestehe die Möglichkeit, dass während des Transportes eines Behälters mit der Krananlage andere Behälter umgestoßen werden könnten.

Weiterhin sei nicht ausgeschlossen, dass im Lagerbereich ein Behälter bei Versagen der Kranprogrammierung über 25 cm angehoben werden könne. Es müsse daher eine zusätzliche mechanische Hubhöhenbegrenzung vorhanden sein.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass die für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen vorgesehenen Behälterhandhabungen dem Stand von Wissenschaft und Technik und den Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 AtG genügen.

Die Standsicherheit der Behälter bei Anstoßen anderer durch den Kran transportierter Behälter wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nachgewiesen. Die Stoßkräfte beziehungsweise Beschleunigungen reichen auch unter Zugrundelegung der maximalen zulässigen Kranfahrgeschwindigkeit nicht aus, um einen Behälter zum Kippen zu bringen.

Des Weiteren hat die Prüfung des Bundesamtes für Strahlenschutz ergeben, dass die Anforderungen an die Hubhöhenbegrenzung des Behälters über Hallenboden von höchstens 0,25 m durch den Einsatz einer speicherprogrammierbaren Steuerung in geeigneter und ausreichender Weise erfüllt wird. Eine zusätzliche mechanische Hubhöhenbegrenzung ist nicht erforderlich.

2.5.5.2.6 Überwachungskonzept

Einwendung:

Das Überwachungskonzept sei unzureichend.

Es fände keine Aktivitätsüberwachung der Raum- und der Fortluft im Standort-Zwischenlager Lingen statt. Da jedoch die Behälter keine hinreichende Dichtheitsüberwachung erlaubten und eine Freisetzung radioaktiver Stoffe sowie das Ablösen von Oberflächenkontaminationen nicht grundsätzlich auszuschließen seien, sei eine den KTA-Regeln entsprechende, kontinuierliche Überwachung der Raum- und Fortluft vorzunehmen.

Behandlung:

Das Überwachungskonzept des Standort-Zwischenlagers Lingen basiert auf einem Behälterüberwachungs- sowie einem Umgebungsüberwachungssystem. Das Konzept ist geeignet, die nach Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen zu gewährleisten.

Die Überwachung der Behälter erfolgt durch das Behälterüberwachungssystem. Dies basiert auf einem im Behälterdeckel eingebauten Druckschalter. Der Druckschalter dient der Überwachung des Sperrraumes zwischen den beiden Behälterdeckeln, die mit langzeitbeständigen Federkern-Metaldichtringen versehen sind. Ein gleichzeitiges Versagen beider Barrieren während der Lagerzeit ist praktisch ausgeschlossen. Bei einem hypothetisch unterstellten Einzelversagen einer Dichtung sinkt der Druck im Sperrraum. Ein derartiger Abfall des Sperrraumdrucks wird durch die Veränderung des Schaltzustands des Druckschalters signalisiert.

Da das gleichzeitige Versagen der Deckeldichtungen praktisch ausgeschlossen ist und beim Nachlassen der spezifizierten Dichtheit einer Dichtbarriere weiterhin durch die verbleibende intakte Dichtbarriere der sichere Einschluss gewährleistet bleibt, kann es nicht zur Freisetzung radioaktiver Stoffe kommen. Aus diesem Grund ist eine redundante Auslegung des sich selbst überwachenden Druckschalters nicht erforderlich.

Das Umgebungsüberwachungsprogramm entspricht den Anforderungen der REI und beinhaltet hauptsächlich die messtechnische Überwachung der Gamma- und Neutronenstrahlung.

Die Transport- und Lagerbehälter mit ihrem Inventar stellen umschlossene radioaktive Stoffe dar. Die Alpha- und Betastrahlung wird auf Grund ihrer geringen Reichweite durch die Behälterwand vollständig abgeschirmt.

2.5.5.3 Inventar und Behälter

2.5.5.3.1 Beantragtes Behälterinventar und beantragte Behälter

Einwendung:

Die im Sicherheitsbericht für den Behälter angegebenen Spezifikationswerte entsprechen nicht denen, die das Bundesamt für Strahlenschutz für den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 bisher zugelassen hat; die Antragswerte für die Wärmefreisetzung, den Abbrand und die Oberflächendosis überstiegen die bisher vom Bundesamt für Strahlenschutz zugelassenen Werte.

Die Behälter seien in dem beantragten Umfang nicht genehmigungsfähig; insbesondere könnten zum Beispiel die Behälter NAC-GRM und TN 24 nicht Antragsgegenstand sein, da sie nicht als Transport- und Lagerbehälter zugelassen seien.

Behandlung:

Im Zuge der Genehmigung nach § 6 AtG für das Standort-Zwischenlager Lingen wurde die Einhaltung aller Anforderungen an den sicheren Einschluss des Inventars überprüft.

Durch Abbrand- und Quellstärkenberechnungen wurde nachgewiesen, dass die Spezifikationswerte des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 zum Beispiel hinsichtlich der Oberflächen-Dosisleistung und Wärmeleistung eingehalten werden. Bei dieser Prüfung wurden auch spezifische Eigenschaften des Inventars wie auch einzuhaltende Parameter, zum Beispiel der Abklingzeiten, der Anreicherung und des Abbrandes, berücksichtigt.

Entsprechend den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ werden im Standort-Zwischenlager Lingen nur Behälter angenommen, die über eine gültige Typ B (U)-Zulassung verfügen und im Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen für das Standort-Zwischenlager Lingen zugelassen wurden. Der entsprechende Nachweis ist der Aufsichtsbehörde vor der Einlagerung vorzulegen. Bisher wurde nur die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 beantragt und genehmigt. Die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Behältern anderer Bauarten muss in weiteren Genehmigungsschritten beantragt und geprüft werden.

2.5.5.3.2 Barrierensystem

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da die Behälter die dichte Umschließung des radioaktiven Inventars nicht über die gesamte Aufbewahrungszeit gewährleisten könnten.

Bei der Beurteilung der Wirkung der Dichtungen sei nicht berücksichtigt worden, dass vor der Lagerung ein Transport und damit eine mögliche Belastung der Dichtung erfolgen würde. Des Weiteren ergäben sich Probleme bezüglich Wegsamkeiten über die Innenliner der Behälter nach außen.

Behandlung:

Im Zuge der Genehmigung nach § 6 AtG für das Standort-Zwischenlager Lingen wurde die Einhaltung aller Anforderungen an den sicheren Einschluss des Inventars überprüft.

Nach Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz stellen die verwendeten Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® für das eingeschlossene Inventar eine hinreichend dichte Barriere dar, die radioaktive Emissionen nicht zulässt beziehungsweise auf ein verschwindend kleines Maß begrenzt (nur über molekulare Diffusion). Die Rückhaltung des radioaktiven Inventars basiert vor allem auf den technischen Barrieren des Behälters bestehend aus einer 0,4 m starken Behälterwand und dem Doppeldeckeldichtsystem mit Federkern-Metalldichtringen. Die Prüfung des sicheren Einschlusses umfasst auch die dynamischen Belastungen des Dichtsystems. Durch die bei einem Transport auftretenden Belastungen im bestimmungsgemäßen Betrieb

wird die Dichtfunktion des Doppeldeckeldichtsystems während der gesamten Lagerzeit nicht beeinträchtigt. Damit ist der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars auch nach Transporten gewährleistet.

Der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 ist nicht mit einem Innenliner ausgerüstet, sondern ist mit einer festhaftenden, galvanisch aufgetragenen Nickelschicht versehen, so dass sich keine zusätzlichen Wegsamkeiten ergeben können.

2.5.5.3.3 Nachweismethodik der Behältersicherheit

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da der Nachweis der Sicherheit der Behälter für die Aufbewahrung nicht erbracht sei.

Die Zulassungsprüfungen für die vorgesehenen Behälter seien unzureichend. Diese Prüfungen würden auf den Transport und nicht auf die Aufbewahrung ausgerichtet sein. Darüber hinaus seien keine praktischen und realitätsnahen Tests für die vorgesehenen Behälterttypen durchgeführt worden.

Die bei der Zulassung verwendeten Rechenmodelle und Berechnungen seien zum Teil nicht korrekt beziehungsweise entsprächen nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Behandlung:

Im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsverfahrens wurde für die Behälter der Nachweis der Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch für anzunehmende Störfälle erbracht.

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren wurde eine eigenständige Störfallanalyse durchgeführt und die aus möglichen Störfällen resultierenden mechanischen und thermischen Belastungen für den Behälter analysiert. Die Anforderungen aus der verkehrsrechtlichen Zulassung wurden mit denen für die Zwischenlagerung verglichen und bewertet. Zusätzlich wurden Wärmeabfuhr, Kritikalitätssicherheit und die Möglichkeit von Freisetzen unter den konkreten lagerspezifischen Randbedingungen sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch für mögliche Störfälle geprüft. Durch dieses Verfahren ist sichergestellt, dass die lagerspezifischen Anforderungen, die teilweise von den verkehrsrechtlichen Anforderungen abweichen, bei dieser Prüfung berücksichtigt wurden.

Die für die Einlagerung vorgesehenen Transport- und Lagerbehälter sind im Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG zur Zwischenlagerung zugelassen und haben zum Zeitpunkt der Einlagerung auch eine verkehrsrechtliche Zulassung als Typ B(U)-Verpackung. Diese bezieht das durch das Bundesamt für Materialforschung und -prüfung für diese Bauart auszustellende Prüfzeugnis mit ein, das erst nach umfangreichen, auf IAEA-Empfehlungen basierenden Prüfungen erstellt wird. Gemäß diesen IAEA-Empfehlungen sind die Nachweise nicht nur durch Tests an Behältern in Originalgröße zum Nachweis der Sicherheit zulässig, sondern auch durch Prüfungen an Modellen oder durch Berechnungen zu erbringen. Auch eine Kombination dieser Methoden ist zulässig.

Alle im Zuge der Sicherheitsnachweise erforderlichen Berechnungen erfolgen mit durch Verifizierung und Validierung qualifizierten Rechenprogrammen. Alle Berechnungen in den Sicherheitsnachweisen der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH wurden im Zuge des Genehmigungsverfahrens durch Vergleichsrechnungen mit Rechenprogrammen gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik überprüft und bestätigt.

2.5.5.3.4 Qualitätssicherung bei der Fertigung und Beladung der Behälter

Einwendung:

Die Qualitätssicherung würde bei der Fertigung und Beladung der Behälter nicht in ausreichender Weise berücksichtigt.

Die Qualitätssicherung und die Fertigungskontrollen bei der Herstellung der Behälter seien unzureichend und Fertigungsfehler könnten mit den vorgesehenen Prüfmethoden nicht identifiziert werden.

Der Trocknungsvorgang nach der Beladung des Behälters müsse durch einen unabhängigen Sachverständigen überwacht werden.

Behandlung:

Durch das Qualitätsmanagementsystem der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH, die Überwachungstätigkeit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und den von ihr beauftragten unabhängigen Sachverständigen wird gewährleistet, dass nur qualitätsgesicherte Behälter in das Standort-Zwischenlager Lingen eingelagert werden.

Hierzu wird auf die Ausführungen im Abschnitt G.I.6.3 und G.IV.2.2.14.1 verwiesen. Ergänzend hierzu ist festzustellen:

Die bei der Qualitätssicherung vorgesehenen Prüfschritte und die Prüfverfahren werden im Genehmigungsverfahren auf Umfang und Eignung geprüft (zum Beispiel Ultraschallprüfungen). Die vorgesehenen Prüfverfahren sind geeignet, Fertigungsfehler zuverlässig zu identifizieren.

Alle sicherheitsrelevanten Arbeits- und Prüfschritte bei Fertigung und Beladung der Behälter werden von unabhängigen Sachverständigen im Auftrag der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde überwacht.

In den „Technische Annahmebedingungen“ und den dazugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ sind die Anforderungen an den Behälter, das Behälterinventar und die Behälterabfertigung für eine Annahme zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Lingen festgelegt. Diese schließen bei der Abfertigung die Einhaltung definierter Kriterien, wie zum Beispiel die Restfeuchte, die Standard-Helium-Leckagerate und die Kontaminationsfreiheit, ein. Die Einhaltung der Anforderungen an den Behälter gemäß den „Technische Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ ist Voraussetzung für eine Einlagerung in das Standort-Zwischenlager Lingen und muss bei der Abfertigung durch unabhängige Sachverständige bestätigt werden.

2.5.5.3.5 Nachweis der Langzeitsicherheit der Behälter

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da die Behälter während der Lagerzeit ihre Schutzfunktion verlieren würden.

Die Langzeitsicherheit der Behälter sei nicht gewährleistet, da die Behälter und die Metall- und Elastomerdichtungen durch Materialermüdung, Strahlung, Wärmeeinwirkung und Korrosion geschädigt würden und damit ihre Funktion nicht mehr erfüllen könnten. Die Erfahrungen mit CASTOR®-Behältern würden sich nur über kurze Zeiträume erstrecken, so dass nicht klar sei, in welchem Zustand sich die Behälter nach 40 Jahren befinden und ob dann noch die Dichtheit garantiert sei.

Der Nachweis der Sprödbruchsicherheit sei in der Bundesrepublik nicht ausreichend geführt. Es könne bei schweren Unfällen Behälterbelastungen auftreten, bei denen die Integrität der Behälter verloren ginge.

Behandlung:

Es wurde in diesem Genehmigungsverfahren nachgewiesen, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen für den genehmigten Zeitraum erfüllt sind.

Der Behälter und die für die sichere Umschließung sicherheitstechnisch bedeutsamen Dichtungen bestehen ausschließlich aus Metallen und gewährleisten die Langzeitsicherheit. Die Elastomerdichtung dient nur zur Durchführung der Dichtheitsprüfung bei der Abfertigung der Behälter. Anschließend wird kein Kredit mehr von dieser Dichtung genommen, so dass für die Elastomerdichtung keine Langzeitbeständigkeit nachgewiesen werden muss.

Ein möglicher Einfluss durch Korrosion und durch Strahlung wurde im Genehmigungsverfahren geprüft. Die Außenflächen des Behälters sind mit einem Korrosionsschutzanstrich versehen. Die Innenflächen des Behälters sind galvanisch vernickelt oder bestehen aus korrosionsbeständigen Materialien. Für die einzulagernden Behälter ist nachzuweisen, dass im Behälterinnenraum, Sperrraum und in den Dichtungszwischenräumen eine maximal zulässige Restfeuchte, bei der Korrosionsprozesse ausgeschlossen werden, sicher unterschritten wird. Hinsichtlich einer möglichen Versprödung des Materials ist nur die Neutronenstrahlung von Bedeutung. Die Neutronenfluenz im Behälter bleibt über den gesamten Zeitraum der Zwischenlagerung um mehrere Zehnerpotenzen unter dem Wert von 10^{18} Neutronen pro cm^2 , ab dem erst eine nachweisbare Versprödung der Metalle auftreten kann. Das Dichtungssystem mit Federkern-Metalldichtringen ist erprobt. Langzeittests und Erfahrungen aus dem Einsatz der Behälter bestätigen, dass eine Schädigung der Dichtungen für den genehmigten Aufbewahrungszeitraum ausgeschlossen werden kann. Auch die Abschirmfunktion der aus Polyethylen bestehenden Moderatorstäbe des Behälters bleibt während des Aufbewahrungszeitraumes im Standort-Zwischenlager Lingen erhalten.

Das Sprödbruchverhalten des Behälterwerkstoffes „Gusseisen mit Kugelgraphit“ entspricht dem von Baustählen. Die Prüfung im Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG ergab, dass für den Einsatz dieses Materials als Behälterwerkstoff die Sprödbruchsicherheit gewährleistet ist.

2.5.5.3.6 Abschirmung

Einwendung:

Die Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da der Behälter die auftretende Strahlung nur unzureichend abschirme.

Die Abschirmung für Neutronen- und Gammastrahlung sei insbesondere hinsichtlich der Anordnung des Neutronenabsorbermaterials nicht optimiert worden. Auch sei die Struktur des Behälters bei der Abschirmungsauslegung nicht berücksichtigt worden. Die Moderatorstäbe würden im oberen und unteren Bereich Lücken aufweisen und könnten an dieser Stelle die Neutronen nicht abschirmen. Die Oberflächendosisleistung der Behälter von 0,5 mSv/h würde die bisher zugelassenen Werte übersteigen und die biologische Wirksamkeit der Neutronenstrahlung nicht berücksichtigen.

Die Behälter mit der größten Oberflächendosisleistung würden an der Außenwand des Lagers aufgestellt, somit würde sich der Selbstabschirmungseffekt verringern.

Behandlung:

Für die zu lagernden Behälter wird die Einhaltung der maximal zulässigen Dosisleistungen für Gamma- und Neutronenstrahlung an der Behälteroberfläche sowohl an der Mantelfläche als auch am Deckel durch Messung nachgewiesen.

Die Abschirmungsauslegung der Behälter ist mit anerkannten Rechenprogrammen erfolgt, wobei unter Berücksichtigung der Behälterstruktur sowie der vorgesehenen Behälterinventare eine Optimierung der Strahlenabschirmung vorgenommen wurde. Die Anordnung des Neutronenmoderators wird bei der Optimierung ebenso berücksichtigt wie die zur Neutronenmoderation ausgewählten Materialien. Die Auslegungsberechnungen wurden geprüft und unter Berücksichtigung aller in den „Technischen Annahmebedingungen“ vorgesehenen Inventare bestätigt. Bei den Prüfungen wurden alle konstruktiven Details, die für die Abschirmwirkung von Bedeutung sind, berücksichtigt. Unabhängig von der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH wurden Abschirmrechnungen im Genehmigungsverfahren durchgeführt. Die Programme wurden ständig gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik weiterentwickelt. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat zu wissenschaftlichen Zwecken Messprogramme an beladenen Behältern durchgeführt. Es konnte festgestellt werden, dass im Rahmen von Rechen- und Messungenauigkeiten die Ergebnisse der Messungen mit den theoretischen Berechnungen übereinstimmen. Die beantragte mittlere Oberflächendosisleistung entspricht der in der Behälterzulassung festgelegten maximal zulässigen Dosisleistung und wird in Übereinstimmung mit der Strahlenschutzverordnung berechnet. Diese Oberflächendosisleistung wurde auch bei allen radiologischen Bewertungen der Strahlenexposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung zu Grunde gelegt.

Die Transport- und Lagerbehälter mit der höchsten Wärmeleistung und somit auch einer hohen Oberflächendosisleistung werden auf die Außenwandpositionen des Lagers gestellt, damit die Wärmeabfuhr optimal gewährleistet werden kann. Die Dosisleistung am Zaun des Lagers bleibt deshalb trotzdem

weit unter den zulässigen Grenzwerten. Bei der vorgesehenen Aufstellung der Behälter liegt die berechnete Strahlenexposition am ungünstigsten Aufpunkt der äußeren Umschließung deutlich unter dem Grenzwert des § 46 StrlSchV.

2.5.5.3.7 Berücksichtigung von Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen bei der Behälterauslegung

Einwendung:

Es sei keine Vorsorge dagegen getroffen, dass die Dichtheit der Behälter als Folge von Störfällen oder auslegungsüberschreitenden Ereignissen verloren gehe.

Die Dichtheit der Behälter könne bei einem Flugzeugabsturz mit einem gegebenenfalls länger andauernden Brand nicht garantiert werden. Die Wärmeabfuhr aus den Behältern wäre bei Störfällen nicht gegeben, so dass die Behälter dann undicht würden.

Behandlung:

Der sichere Einschluss des Inventars im Behälter ist bei allen anzunehmenden Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen sichergestellt.

Die sicherheitstechnische Eignung der Behälterbauart wurde im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens unter Berücksichtigung der Konstruktion, der Werkstoffauswahl und der Qualitätsüberwachung bei der Herstellung geprüft und nachgewiesen. Die Nachweise der Behälterauslegung umfassen sowohl rechnerische als auch experimentelle Prüfungen zur Einhaltung der Schutzziele bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen. In diesem Zusammenhang wurden unter anderem Brandeinwirkungen, der Absturz des Behälters vom Hallenkran und die Nachwärmeabfuhr bei einer Trümmerbedeckung des Behälters geprüft. Außer diesen Ereignissen wurden auch die mechanischen und thermischen Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes, der dem Bereich der auslegungsüberschreitenden Ereignisse zuzuordnen ist, in die Prüfung einbezogen. Ergebnis dieser Prüfungen der Behälterauslegung ist, dass die Behälterintegrität bei allen Störfällen einschließlich des auslegungsüberschreitenden Ereignisses „Flugzeugabsturz“ erhalten bleibt und dass auch bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen die Störfall-Grenzwerte gemäß § 49 StrlSchV eingehalten werden. Insofern sind unbeherrschbare Risiken ausgeschlossen.

2.5.5.3.8 Behälterüberwachung

Einwendung:

Die Vorsorge gegen Schäden sei nicht gegeben, da keine geeignete Überwachung der Behälter auf Dichtheit stattfindet.

Die Einlagerung von Brennelementen in Behältern, für die keine Überwachung während der Lagerung vorgesehen ist, sei unzulässig; zum Beispiel sei dies für Behälter mit verschweißtem Deckel der Fall. Des Weiteren sei die Überwachung der Behälter weder redundant noch diversitär.

Behandlung:

Die Überwachung der Behälter ist durch das Behälterüberwachungssystem in angemessener Weise sichergestellt.

Die Eignung der Druckschalter wurde nachgewiesen. Beim Einbau erfolgt eine Überprüfung und Kalibrierung jedes einzelnen Druckschalters. Der Druckschalter ist in der Lage, bei Funktionsverlust ein entsprechendes Signal abzugeben (Drahtbruch, Membranschäden), so dass dieser ausgewechselt werden kann. Eine unbemerkte Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus den Behältern könnte erst dann erfolgen, wenn gleichzeitig die Primärdeckeldichtung, die Sekundärdeckeldichtung und der Druckschalter funktionslos sind. Diese Ereignishäufung ist nicht zu unterstellen. Weiterhin ist auf Grund der extrem geringen Wahrscheinlichkeit des Dichtheitsverlustes für jede der eingebauten Dichtungen ein gleichzeitiges Undichtwerden von zwei Dichtungen praktisch auszuschließen. Aus diesen Gründen wurde eine Dopplung des Druckschalters (Redundanz) nicht vorgesehen und somit auch kein diversitäres System.

Neue Behälterbauarten mit verschweißtem Deckel, die nicht mehr an das Dichtheitsüberwachungssystem angeschlossen werden sollen, wurden in diesem Genehmigungsverfahren nicht beantragt. Dieser neue Tatbestand müsste zuerst im Genehmigungsverfahren mit den dazugehörigen Antragsunterlagen eingereicht werden. Erst danach würde eine Prüfung durch die Genehmigungsbehörde in einem weiteren Genehmigungsverfahren erfolgen.

2.5.5.4 Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse

2.5.5.4.1 Erdbebensicherheit

Einwendung:

Das Standort-Zwischenlager Lingen sei nicht ausreichend gegen Erdbeben ausgelegt.

Die seismischen Verhältnisse am Standort seien im Sicherheitsbericht lapidar mit „ausgesprochen erdbebenarm“ beschrieben. Mit dieser Aussage könne nicht geprüft werden, ob das der Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen zu Grunde gelegte Bemessungserdbeben sicher-

heitstechnisch ausreichend sei. Weiterhin werde das geplante Standort-Zwischenlager Lingen auf einer Bruchlinie in der tieferen Erdschicht gebaut, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu einem Erdbebenereignis führen könne.

Behandlung:

Die Anforderungen an den sicheren Einschluss des Inventars werden im Fall eines Erdbebens durch die Auslegung des Lagergebäudes und der Behälter gewährleistet.

Die Ermittlung des für den Standort maßgebenden Bemessungserdbebens wird in Kapitel 1.9 (Seismische Verhältnisse) des Sicherheitsberichtes ausführlich und nachvollziehbar dargelegt. Die Prüfung des Bundesamtes für Strahlenschutz hat ergeben, dass die sicherheitstechnische Anforderung hinsichtlich der Standsicherheit des Lagergebäudes und schwerer Anlagenteile im Erdbebenfall durch die Auslegung gegen das Bemessungserdbeben nach der KTA-Regel 2201.1 erfüllt wird. Für die Erdbebenauslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen wurden die im Zuge des Genehmigungsverfahrens für das Kernkraftwerk Emsland festgelegten ingenieurseismologischen Kenngrößen des damaligen Sicherheitserdbebens konservativ auf das nach dem derzeitigen Stand von Wissenschaft und Technik bestimmte Bemessungserdbeben übertragen. Das ermittelte Beschleunigungs-Antwortspektrum übertrifft das nach neueren Erkenntnissen anzusetzende Antwortspektrum in einem weiten Frequenzbereich. Hinsichtlich der Erdbebengefährdung (Eintrittswahrscheinlichkeit des Bemessungserdbebens kleiner als 10^{-5} pro Jahr) kann festgestellt werden, dass der Standort Lingen/Ems in einem Gebiet mit vergleichsweise geringer Erdbebenaktivität liegt und schadenverursachende Erdbeben in der näheren Umgebung (Radius 50 km) in historischer Zeit nicht bekannt sind.

Die gutachterliche Überprüfung der tektonischen Verhältnisse am Standort des Standort-Zwischenlagers Lingen hat keine Hinweise auf aktive Störungszonen im tieferen Untergrund ergeben.

2.5.5.4.2 Wechselwirkungen zwischen dem Kernkraftwerk Emsland und dem Standort-Zwischenlager Lingen

Einwendung:

Die Sicherheit des Standort-Zwischenlagers Lingen werde durch das Kernkraftwerk Emsland gefährdet und umgekehrt.

Die Betrachtung der durch Einwirkungen von außen verursachten Störfälle durch Einwirkungen von außen sei unzureichend; insbesondere werde ein möglicher Störfall im Kernkraftwerk mit hoher Radioaktivitätsabgabe und Druckwelle nicht berücksichtigt.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass auf Grund der Sicherheitsvorkehrungen in beiden Anlagen keine die Sicherheit beeinträchtigenden Wechselwirkungen zwischen dem Standort-Zwischenlager Lingen und dem Kernkraftwerk Emsland zu erwarten sind.

Das Sicherheitskonzept des Standort-Zwischenlagers Lingen basiert in erster Linie auf den Eigenschaften des Behälters. Dessen Auslegung gegen Störfälle ist in Anlehnung an die Störfall-Leitlinien des BMI erfolgt. Ergänzend ist das Lagergebäude gegen Flugzeugabsturz entsprechend den Lastannahmen der RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren sowie gegen Explosionsdruckwellen gemäß Richtlinie des BMI für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen ausgelegt. Die nach der Richtlinie des BMI einzuhaltenen Sicherheitsabstände zwischen dem Standort-Zwischenlager Lingen und möglichen Explosionsorten sind eingehalten. Die als mögliche Entstehungsorte von Explosionsdruckwellen in Frage kommenden Betriebe, Anlagen, Transportfahrzeuge (Straßen- und Schienenfahrzeuge sowie Tankschiffe) und Erdgasleitungen befinden sich außerhalb der nach der Richtlinie des BMI errechneten Sicherheitsabstände.

Einwirkungen auf das Standort-Zwischenlager Lingen können nur bei mechanischer Zerstörung von Anlagenteilen bei Stör- oder Unfällen im Kernkraftwerk auftreten. Alle Störfallszenarien, die vom Kernkraftwerk Emsland ausgehen könnten, sind durch entsprechende Schutzvorkehrungen beziehungsweise durch die Auslegungen von Behälter und Gebäude abgedeckt und führen nicht zu einer Beeinträchtigung der Integrität der Behälter im Standort-Zwischenlager Lingen. Das Kernkraftwerk Emsland ist entsprechend den RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren und Störfall-Leitlinien für Druckwasserreaktoren gegen Störfälle ausgelegt.

Als Auslegungsstörfälle, die Auswirkungen auf das Standort-Zwischenlager Lingen haben könnten, sind ein Frischdampfleitungsbruch zwischen der äußeren Absperrarmatur und den Turbinenschnellschlussventilen, ein Turbinenversagen und ein Versagen von Behältern mit großem Energieinhalt im Maschinenhaus untersucht worden. Auf Grund der Anordnung des Standort-Zwischenlagers Lingen zum Kernkraftwerk Emsland, insbesondere zum Maschinenhaus, sind bei diesen Ereignissen keine Auswirkungen auf das Standort-Zwischenlager Lingen möglich. Dagegen kann sich ein Umstürzen des 160 m hohen und etwa 90 m vom Standort-Zwischenlager Lingen entfernten Kamins bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen auf das Standort-Zwischenlager Lingen auswirken. Der Kamin ist gegen Erdbeben in der Überlagerung mit einer Berstdruckwelle infolge Behälterversagens im Maschinenhaus ausgelegt. Eine Beeinträchtigung des Standort-Zwischenlagers Lingen durch Trümmerlasten als Folge eines Kamineinsturzes ist daher nur bei einem Flugzeugabsturz auf den Kamin denkbar. Allerdings ist die Absturzwahrscheinlichkeit auf den Kamin deutlich geringer als auf das Standort-Zwischenlager Lingen. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein derartiges Ereignis auf das Standort-Zwischenlager Lingen auswirkt, ist niedriger als die Wahrscheinlichkeit für einen direkten Flugzeugabsturz auf das Lagergebäude, da hierzu der Kamin in eine bestimmte Richtung fallen müsste und auch die Trümmer in der entsprechender Entfernung auftreffen müssten. Dieses Szenarium ist nur in ungünstigen Fällen, das heißt bei dabei entstehenden großen Trümmerteilen, mit größeren Lasteinträgen verbunden. Die vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen, die für das auslegungsüberschreitende Ereignis

nis „Flugzeugabsturz“ getroffen wurden, sind auch für das vorgenannte Szenarium ausreichend beziehungsweise abdeckend.

Das Standort-Zwischenlager Lingen wird weitgehend unabhängig vom Kernkraftwerk Emsland betrieben. Alle Anlagenschnittstellen mit dem Kernkraftwerk Emsland sind sicherheitstechnisch nicht relevant. Ein Wegfall der Nutzungsmöglichkeiten der Ressourcen des Kernkraftwerkes Emsland kann durch administrative und technische Maßnahmen kurzfristig kompensiert werden.

2.5.5.4.3 Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes

Einwendung:

Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes ist nicht ausreichend berücksichtigt worden.

Das Kernkraftwerk und das zu errichtende Standort-Zwischenlager Lingen lägen in der Einfugschneise zum Bombenabwurfplatz Nordhorn-Range. Weiterhin wurde eingewendet, dass das Kernkraftwerk Emsland von Düsenjets der Bundeswehr und anderer Nato-Staaten im Tiefflug als Anflugziel zum Bombenabwurfplatz benutzt werde; solche Verstöße müssten wirksam unterbunden werden.

Behandlung:

Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes ist bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen in angemessener Weise berücksichtigt worden.

Der Standort des Standort-Zwischenlagers Lingen liegt am östlichen Rand des Flugbeschränkungsgebietes ED-R 37A/B. Innerhalb dieses Gebietes befindet sich das militärische Übungsgelände „Nordhorn Range“ für Abwürfe von Übungsbomben und Schießübungen aus der Luft. Die Flugwege der übenden Luftfahrzeuge sind so festgelegt, dass der Standort des Kernkraftwerkes Emsland und damit auch der des Standort-Zwischenlagers Lingen nicht überflogen werden. Die Einhaltung des Flugverbotes am Kernkraftwerksstandort wird von den niedersächsischen Aufsichtsbehörden überwacht.

Das Lagergebäude des Standort-Zwischenlagers Lingen bietet einen weiteren Schutz gegen den Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine. Die Flugverkehrsverhältnisse und sonstigen Verkehrsverhältnisse weisen keine standortspezifisch höheren Risiken auf, die über die vorgesehene Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen hinausgehende Maßnahmen erforderlich machen würden.

Im Rahmen von Risikountersuchungen für Kernkraftwerke in der Bundesrepublik Deutschland wurde für schnell fliegende Militärflugzeuge eine mittlere Absturzhäufigkeit von 10^{-10} Abstürzen pro Quadratmeter und Jahr für die alten Bundesländer ermittelt. Auf Grund der Standortsituation wurde für den Zeitraum Anfang 1981 bis Ende 1999 die Absturzhäufigkeit am Standort Lingen näher untersucht.

Die Recherchen weisen aus,

- dass die Absturzhäufigkeit in diesem Zeitraum - insbesondere seit 1990 - deutlich abgenommen hat,
- dass im 50 km-Umkreis um das Standort-Zwischenlager Lingen keine erkennbare Erhöhung der Absturzhäufigkeit vorliegt und
- dass der im Rahmen von Risikountersuchungen ermittelte Wert für die Absturzhäufigkeit am Standort des Standort-Zwischenlagers Lingen abdeckend ist.

Demnach liegt die Absturzhäufigkeit für schnell fliegende Militärflugzeuge auf das Standort-Zwischenlager Lingen unter 10^{-6} pro Jahr. Da die Absturzhäufigkeit großer ziviler oder militärischer Flugzeuge auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland noch deutlich niedriger ist als die von schnell fliegenden Militärmaschinen, ist das Ereignis „Flugzeugabsturz am Standort des Standort-Zwischenlagers Lingen“ im Sinne der Störfall-Leitlinien und der Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente kein Auslegungsstörfall im Sinne des § 49 StrlSchV.

2.5.5.4.4 Vorsorge gegen Flugzeugabsturz

Einwendung:

Gegen einen Flugzeugabsturz seien keine ausreichenden Vorsorgemaßnahmen getroffen worden und mögliche Folgeereignisse seien nicht ausreichend berücksichtigt worden.

Die Untersuchungen zum Restrisikoereignis „Flugzeugabsturz“ seien nicht ausreichend und die unterstellten Randbedingungen nicht abdeckend. Die gebotene Schadensvorsorge sei durch die Konstruktion und Auslegung der Lagerhalle des Standort-Zwischenlagers Lingen nicht gewährleistet. Bei einem Flugzeugabsturz könne man die Dichtheit der Behälter auf Grund der thermischen und mechanischen Belastungen nicht garantieren. Das Eindringen brennenden Kerosins in die Lagerhalle nach einem Flugzeugabsturz und dabei auftretende Brandtemperaturen von 1 200 °C bis 1 400 °C seien nicht betrachtet worden. Es dürfte nicht nur der Absturz einer Militärmaschine untersucht werden.

Behandlung:

Das Szenario eines Flugzeugabsturzes ist bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers in angemessener Weise berücksichtigt worden.

Wie bereits unter Abschnitt G.IV.2.2.12.3 dargelegt, ist der Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine auf Grund seiner geringen Eintrittshäufigkeit als auslegungsüberschreitendes Ereignis anzusehen. Die Abstürze anderer Maschinen sind auf Grund ihrer nochmals deutlich geringeren Absturzhäufigkeit nicht zu betrachten (vergleiche Abschnitt G.IV.2.5.5.4.3).

Das Lagergebäude ist gegen den Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine penetrationssicher ausgelegt. Als Folge eines Flugzeugabsturzes können deshalb nur geringe Treibstoffmengen durch die Zu- beziehungsweise Abluftöffnungen in den Lagerbereich eindringen. Die Prüfung hat ergeben, dass die für diesen Fall maximal zu unterstellenden thermischen Belastungen der Behälter durch Annahme einer Branddauer von einer Stunde mit ei-

ner mittleren Flammentemperatur von 600°C abgedeckt werden, gegen die die Behälter ausgelegt sind. Dies deckt auch den Fall ab, dass bei einem Kerosinbrand punktuell Flammentemperaturen von über 1 350 °C erreicht werden können. Soweit es zu Freisetzungen radioaktiver Stoffe kommt, werden jedenfalls keine einschneidenden Maßnahmen des Notfallschutzes erforderlich.

2.5.5.5 Strahlenschutz

2.5.5.5.1 Sicherheitstechnische Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen gemäß § 49 StrlSchV (§ 28 Abs. 3 StrlSchV alte Fassung)

Einwendung:

Es sei zweifelhaft, ob die Grenzwerte des § 49 StrlSchV bei allen zu unterstellenden Störfällen eingehalten würden.

Behandlung:

Die Grenzwerte des § 49 StrlSchV werden bei allen zu unterstellenden Störfällen eingehalten.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft, dass die Genehmigungsvoraussetzungen für die Störfallbetrachtung, das heißt die Einhaltung des Störfallplanungswertes gemäß § 49 StrlSchV, bei allen zu unterstellenden Störfällen in Anlehnung an die Störfall-Leitlinien des BMI und bei weiteren Handhabungsstörfällen eingehalten werden.

Die im Rahmen der atomrechtlich gebotenen Schadensvorsorge zu unterstellenden Störfälle beinhalten abdeckende Eintrittsszenarien, die im Rahmen der betrieblichen Vorgänge zwar unwahrscheinlich sind, aber nicht vollkommen ausgeschlossen werden können. Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Lingen sieht entsprechende Schutzvorkehrungen gegen diese Ereignisse vor. Die spezifikationsgerechte Dichtheit der Behälter und die Erfüllung der Strahlenschutzanforderungen wurde für alle im Rahmen der Schadensvorsorge zu unterstellenden Ereignisse im Genehmigungsverfahren geprüft und bestätigt. Die zu treffende Vorsorge in Bezug auf Störfälle ist damit gewährleistet.

2.5.5.5.2 Einhaltung des Minimierungsgebotes des § 6 StrlSchV (§ 28 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung)

Einwendung:

Das Minimierungsgebot des § 6 StrlSchV (§ 28 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung) werde nicht eingehalten.

So ermögliche die Einlagerung von Behältertypen mit abdeckenden Eigenschaften nicht die Auswahl des geeignetsten Behältertyps für das jeweilige Aktivitätsinventar unter Minimierungsgesichtspunkten. Vielmehr fördere dieses Konzept die ökonomische Betrachtungsweise bei der Behälterbeladung.

Behandlung:

Das Minimierungsgebot wird durch das genehmigte Konzept für das Standort-Zwischenlager Lingen in angemessener Weise berücksichtigt.

Das Minimierungsgebot gemäß § 6 StrlSchV ist im bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen einzuhalten und fordert die Reduzierung von Strahlenexpositionen auch unterhalb der gesetzlich festgelegten Grenzwerte. Die Einhaltung des Minimierungsgebotes wurde im Genehmigungsverfahren geprüft.

Eine Minimierung der Strahlenexposition durch den Einsatz verschiedener Behältertypen ist nicht vorgesehen und auch an dieser Stelle nicht zwingend erforderlich, da die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH gemäß § 6 StrlSchV in der Wahl der Mittel zur Erfüllung des Minimierungsgebotes frei ist. Im vorliegenden Fall wird dem Minimierungsgebot durch die entsprechende Auslegung des Lagergebäudes Rechnung getragen. Durch diese Maßnahme wird der Grenzwert des § 46 StrlSchV für die Strahlenexposition der Bevölkerung bereits weit unterschritten. Gemäß dem Minimierungsgebot nach § 6 StrlSchV ist die Pflichtengrenze erreicht, wenn die Dosisgrenzwerte auf Grund der Auslegung der Anlage bereits deutlich unterschritten werden und weitere Schutzverkehrungen nur noch eine geringe Reduzierung der Strahlenexposition bei unverhältnismäßig hohen Aufwendungen ermöglichen würden. Dies trifft im vorliegenden Fall zu.

2.5.5.5.3 Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung gemäß § 46 StrlSchV (§ 44 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung)

Einwendung:

Durch die vom Standort-Zwischenlager Lingen ausgehende Gamma- und Neutronenstrahlung werde die Strahlenbelastung in der Umgebung erhöht.

Behandlung:

Die vom Lagerinventar ausgehende Gamma- und Neutronenstrahlung erhöht die Strahlenbelastung am Standort; jedoch wurde die Einhaltung der Grenzwerte für Einzelpersonen der Bevölkerung (§ 46 StrlSchV) als eine der wesentlichen Genehmigungsvoraussetzungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bestätigt.

Der Grenzwert des § 44 Abs. 1 der alten Fassung der Strahlenschutzverordnung wurden in § 46 der aktuellen Strahlenschutzverordnung von 1,5 mSv/a auf 1,0 mSv/a abgesenkt.

Einen wesentlichen Beitrag zur Strahlenabschirmung liefern die verwendeten Transport- und Lagerbehälter. Eine weitere Minimierung der Strahlenexposition der Bevölkerung erfolgt durch die Auslegung der Lagerhalle. Die Prüfung hat ergeben, dass die entsprechend § 46 StrlSchV als Summe aus Direktstrahlung und Ableitungen berechnete Strahlenexposition am ungünstigsten Aufpunkt der äußeren Umschließung deutlich unter dem Grenzwert des § 46 StrlSchV liegt.

In das Standort-Zwischenlager Lingen dürfen nur technisch dichte Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 eingelagert werden. Freisetzungen radioaktiver Stoffe aus den Behältern treten daher nur durch molekulare Diffusion über das DoppeldeckeldichtsysteM auf und begrenzen sich auf ein verschwindend kleines Maß, das messtechnisch nicht erfassbar ist. Die theoretisch ermittelten Aktivitätskonzentrationen in der Abluft durch molekulare Diffusion liegen um Größenordnungen unter dem Grenzwert nach § 46 Abs. 3 StrlSchV.

2.5.5.5.4 Bewertung des Strahlenrisikos

Einwendung:

Das Strahlenrisiko würde zu niedrig bewertet. Ebenso würden die gesundheitlichen Auswirkungen der „Niedrigstrahlung“ unterschätzt.

Das Standort-Zwischenlager Lingen erhöhe die Strahlung am Standort und gefährde dadurch die Gesundheit der Bevölkerung. Insbesondere die Niedrigstrahlung sei wissenschaftlich umstritten. Des Weiteren sei immer noch nicht geklärt, woher die erhöhte Krebs- und Leukämierate in Lingen und Umgebung stamme. Weiterhin wurde eingewendet, die der Strahlenschutzverordnung und der Richtlinie 96/29 EURATOM zugrunde liegenden radiologischen Bewertungsfaktoren beziehungsweise Strahlungs-Wichtungsfaktoren entsprächen nicht dem neuesten wissenschaftlichen Kenntnisstand. So werde das Risiko, an einem strahlenbedingten Krebs zu erkranken, um ein Vielfaches unterschätzt. Insbesondere sei die Wirkung der Neutronenstrahlung auf die Gesundheit wissenschaftlich umstritten.

Behandlung:

Die gesetzliche Grundlage für die Bewertung des Strahlenrisikos ist die ab 1. August 2001 gültige Strahlenschutzverordnung, die einer Bewertung des Strahlenrisikos nach neuestem Stand von Wissenschaft und Technik Rechnung trägt.

Seit Jahren ist eine anhaltende, insbesondere wissenschaftliche Diskussion bezüglich der im Falle von Neutronen anzusetzenden Strahlungs-Wichtungsfaktoren zu verzeichnen. Die internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) verfolgt und bewertet kontinuierlich den neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse. Sobald sich eine abgesicherte wissenschaftliche Erkenntnis abzeichnet, wird diese in entsprechende Empfehlungen umgesetzt. Weiterhin fließen diese Empfehlungen in national verbindliche Anforderungen ein, wie zum Beispiel die EU-Grundnormen zum Strahlenschutz, die dann wiederum in die deutsche Strahlenschutzgesetzgebung eingearbeitet werden.

Grundsätzlich lässt sich ein Restrisiko in Form stochastischer Strahlenrisiken nicht gänzlich ausschließen. Auf der anderen Seite existiert aber kein wissenschaftlicher Nachweis, dass mit Dosiswerten, die deutlich unterhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung liegen, eine Erhöhung des Strahlenrisikos verbunden sein könnte. Nach den derzeitigen Erkenntnissen garantiert die Einhaltung der Dosisgrenzwerte des § 46 StrlSchV (§ 44 alte Fassung) unter Einbeziehung der radiologischen Vorbelastung am Standort und ausreichender Minimierung nach § 6 StrlSchV (§ 28 Abs. 1 alte Fas-

sung) der vom Behälterinventar im Standort-Zwischenlager Lingen ausgehenden Direktstrahlung einen ausreichenden Schutz der Bevölkerung.

2.5.6 Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen

Einwendung:

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen sei nicht getroffen.

Eine Haftpflichtversicherung, die im Störfall jedem Anwohner eine Entschädigung bei gesundheitlichen Beeinträchtigungen und den Aufbau einer neuen Existenz ermöglicht, sei erforderlich.

Behandlung:

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung der gesetzlichen Schadenersatzverpflichtungen nach § 6 Abs. 2 Nr. 3 AtG ist getroffen.

Es wird hierzu auf die Ausführungen im Abschnitt G.IV.2.3 verwiesen. Die vom Gesetzgeber vorgesehene maximale Deckungsvorsorge in Höhe von 2,5 Milliarden Euro für beide am Standort befindlichen kerntechnischen Anlagen zusammen ist auch verfassungsgemäß.

Gemäß § 31 AtG ist die Haftung für Schäden durch ionisierende Strahlung nach dem Pariser Atomhaftungs-Übereinkommen grundsätzlich unbegrenzt. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass das Augenmerk des Gesetzgebers im wesentlichen dem Schutz vor Schadensereignissen gilt. Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts solcher Schäden darf sich allenfalls im Grenzbereich des menschlichen Erkenntnisvermögens bewegen, wenn den gesetzlichen Bestimmungen hinreichend Rechnung getragen wird. Gegenüber dem primären Schutz von Leben, Gesundheit und Eigentum der Bürger hat die Abdeckung von Schadenersatzansprüchen für den Fall von Schadensereignissen nachrangige Bedeutung.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH schließt in Erfüllung ihrer Pflicht zum Nachweis der Deckungsvorsorge eine Haftpflichtversicherung für die durch die Kernanlage verursachten Schäden ab oder kommt - unter bestimmten Voraussetzungen - dieser Pflicht durch die Freistellungs- oder Gewährleistungsverpflichtung eines Dritten nach. Im Übrigen dient die Deckungszusage gerade zur Gewährleistung einer Entschädigung im Schadensfalle, selbst bei einer Insolvenz der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH als Betreiberin des Standort-Zwischenlagers Lingen.

2.5.7 Erforderlicher Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

Einwendung:

Der Schutz des Standort-Zwischenlagers Lingen gegen gezielte Einwirkungen im Fall von kriegerischen Auseinandersetzungen, Sabotage oder terroristischen Anschlägen sei nicht gegeben.

Der Schutz gegen die Auswirkungen militärischer Auseinandersetzungen sei nicht gewährleistet. Ebenso sei der Schutz des Standort-Zwischenlagers Lingen und der CASTOR[®]-Behälter gegen terroristische Anschläge unzureichend. Außerdem würden das Standort-Zwischenlager Lingen und die CASTOR[®]-Behälter keinen ausreichenden Schutz gegen terroristische Angriffe, insbesondere gegen panzerbrechende Waffen, bieten. Des weiteren müsste auch der von Selbstmordfliegern („Kamikaze“) beabsichtigte Absturz von Flugzeugen berücksichtigt werden.

Behandlung:

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat ein Sicherungskonzept vorgelegt, das den erforderlichen Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet. Dies beinhaltet jedoch nicht den Schutz der Anlage gegen kriegerische und militärische Auseinandersetzungen. Für diese Fälle wird der Schutz durch entsprechende staatliche Institutionen sichergestellt.

Das Sicherungskonzept berücksichtigt sowohl das mit der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe gegebene Gefährdungspotenzial als auch unterschiedliche Szenarien der Einwirkungen Dritter. Zum Schutz vor Einwirkungen Dritter zählt auch, das Sicherungskonzept nicht öffentlich bekannt zu machen.

Im Hinblick auf den Schutz gegen terroristische Angriffe, insbesondere gegen panzerbrechende Waffen und den gezielten Flugzeugabsturz, wird auf die Ausführungen im Abschnitt G.IV.2.4 verwiesen.

2.5.8 Vorbringen, das nicht das Verfahren nach § 6 AtG betrifft

Die gegen das Vorhaben gerichteten Einwendungsschreiben enthielten darüber hinaus noch folgendes Vorbringen, das für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 AtG keine Bedeutung hat und somit nicht zu berücksichtigen ist.

2.5.8.1 Gegen das Kernkraftwerk und andere kerntechnische Anlagen vorgebrachte Einwendungen

Vorbringen:

Die Nutzung der Kernenergie solle eingestellt werden. Dafür sprächen wissenschaftliche Einsichten sowie der Zeitgeist. Außerdem sei die Entsorgung radioaktiver Abfälle ungeklärt.

Behandlung:

Das Bundesamt für Strahlenschutz ist für die Genehmigung und die Aufsicht über das Kernkraftwerk Emsland nicht zuständig. Die Einhaltung der Anforderungen über die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb des Kernkraftwerkes Emsland wurde vom Niedersächsischen Umweltministerium geprüft.

2.5.8.2 Entsorgungskonzept

Vorbringen:

Es gebe kein in sich geschlossenes Entsorgungskonzept.

Es sei vollkommen unklar, was mit dem Abfall nach der Abkühlungsperiode von 40 Jahren geschehen solle. Die „Entsorgung“ des anfallenden Atom Mülls sei völlig ungeklärt, da es kein Endlager des Bundes für hochradioaktive Abfälle gebe und eine Realisierung nicht absehbar sei.

Behandlung:

Das Standort-Zwischenlager Lingen benötigt als Entsorgungseinrichtung selbst keinen Entsorgungsvorsorgenachweis. Zwischengelagerte radioaktive Abfälle sind gemäß § 9 a Abs. 2 AtG und §§ 76, 78 StrlSchV an Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern.

Der Betreiber hat gemäß § 9a Abs. 1a und 1b AtG dafür Sorge zu tragen, dass die in seinen Kernanlagen angefallenen bestrahlten Kernbrennstoffe, einschließlich zurück zu nehmender Abfälle aus der Wiederaufarbeitung, bis zur Ablieferung an ein Endlager zwischengelagert werden können. In diesem Sinne dient das Standort-Zwischenlager Lingen selbst dem Entsorgungsvorsorgenachweis anfallender radioaktiver Abfälle bis zu deren Endlagerung durch den Bund beziehungsweise von diesem beauftragte Dritter.

Die vorliegende Genehmigung begrenzt die Dauer der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen auf 40 Jahre. Die Bundesregierung geht davon aus, dass etwa im Jahr 2030 ein Endlager für hochradioaktive Abfälle zur Verfügung steht.

2.5.8.3 Transporte und Behälterzulassungen

Vorbringen:

Die für das Standort-Zwischenlager Lingen vorgesehenen Behälter seien nicht als Transport- und/oder Lagerbehälter geeignet. Der Brennelemente-transport gefährde die Anwohner entlang der Bahnanlagen.

Behandlung:

Die Transportgenehmigung wird erteilt, wenn die verkehrsrechtlichen Anforderungen erfüllt werden. Grundlage ist die verkehrsrechtliche Zulassung des Behälters.

Im Standort-Zwischenlager Lingen werden nur Behälter eingelagert, die über eine verkehrsrechtliche Zulassung verfügen.

Die verkehrsrechtliche Zulassung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 durch das Bundesamt für Strahlenschutz bezieht die durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ausgestellten Prüfzeugnisse mit ein, die auf umfangreichen Prüfungen nach IAEA-Standards basieren. Die Prüfungen können sowohl aus experimentellen Versuchen an Originalbehältern bestimmter ausgewählter Bauarten, wie auch an Modellbehältern, aber auch aus Berechnungen oder einer Kombination dieser Prüfverfahren bestehen. Wo vergleichbare Anforderungen für den Behälter bestehen, wurden in dem für die Zwischenlagerung durchzuführenden Genehmigungsverfahren die im Verkehrsrecht durchgeführten Prüfungen mit einbezogen. Darüber hinaus wurden lagerspezifische Gesichtspunkte zusätzlich und unabhängig davon geprüft.

Nach Erteilung der verkehrsrechtlichen Zulassung sind wiederkehrende Prüfungen vorgeschrieben. Bei den Behältern, die auf Grund der Zwischenlagerung erst nach Jahren transportiert werden müssen, muss durch vorher durchzuführende Prüfungen nachgewiesen werden, dass diese die Transportanforderungen erfüllen.

2.5.8.4 Katastrophenschutzplan

Vorbringen:

Es bestehe kein wirksamer Katastrophenschutzplan.

Behandlung:

Die Frage des Katastrophenschutzes fällt nicht in die Zuständigkeit des Bundesamtes für Strahlenschutz als atomrechtliche Genehmigungsbehörde, sondern gemäß § 2 Abs. 1 des Niedersächsischen Katastrophenschutzgesetzes in den Zuständigkeitsbereich des Landkreises Emsland als untere Katastrophenschutzbehörde.

2.5.8.5 Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der Wirkung ionisierender Strahlen

Vorbringen:

Die friedliche Nutzung der Kernenergie sei nicht vertretbar.

Ein ausreichender Schutz von Kernkraftwerken sei grundsätzlich nicht möglich. Eine atomare Katastrophe in Kernkraftwerken könne auf Grund menschlichen und technischen Versagens jederzeit eintreten. Diese könne bundesweit zu Verseuchungen und damit zur Zerstörung der Lebensgrundlagen führen.

Ein Schutz der Schöpfung vor der von Menschen geschaffenen Kerntechnik und deren Handhabung sei praktisch nicht möglich.

Behandlung:

Die grundsätzliche Bewertung der Risiken der Kernenergie obliegt dem Gesetzgeber. Mit dem Gesetz zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität vom 22.04.2002, mit dem unter anderen auch das Atomgesetz geändert wurde, hat der Gesetzgeber die Risiken der Kernenergie neu bewertet. Der Gesetzgeber ist damit der Einschätzung der Bundesregierung gefolgt, nach der die mit der gewerblichen Kernenergienutzung verbundenen, weltweit bestehenden Risiken, die bislang als sozialadäquate Restrisiken toleriert wurden, soweit der deutsche Gesetzgeber auf sie einzuwirken vermag, nur noch für einen begrenzten Zeitraum hinnehmbar sind (vergleiche Bundesratsdrucksache 705/01, Seite 29). Die Einrichtung von Zwischenlagern an den Standorten deutscher Kernkraftwerke ist dabei Teil des Konzepts der Bundesregierung, mit dem die geordnete Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Strom ermöglicht werden soll. Der Gesetzgeber hat sich dieses Konzept mit der nunmehr geltenden Regelung des § 9a Abs. 2 und § 6 Abs. 3 AtG zu Eigen gemacht. Die Notwendigkeit der Einrichtung eines Standort-Zwischenlagers stellt dabei lediglich die Folge früherer gesetzlicher Entscheidungen zur Nutzung der Kernenergie dar.

3. Erstreckung der Aufbewahrungsgenehmigung auf den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen

Gemäß Abschnitt A. wird diese Aufbewahrungsgenehmigung auf den Umgang und die Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe, die bei Betrieb und Wartung im Standort-Zwischenlager Lingen anfallen, und auf Prüfstrahler gemäß § 7 Abs. 2 StrlSchV erstreckt. Es handelt sich hierbei um die im Zusammenhang mit der Handhabung und Beförderung der Transport- und Lagerbehälter anfallenden gegebenenfalls kontaminierten Prüf- und Hilfsmittel sowie die flüssigen Abfälle aus der Betriebsabwassersammlung, die als radioaktive Abfälle zu entsorgen sind. Gasförmige radioaktive Stoffe in Gasprobebehältern werden zu Analyse Zwecken an das Kernkraftwerk Emsland abgegeben. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde des Kernkraftwerkes Emsland hat diesem Vorgehen zugestimmt. Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen schließt weiterhin das Abstellen von leeren, innen kontaminierten Behältern im Standort-Zwischenlager Lingen ein.

Die Erstreckung auf den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen ist für ein Betriebsreglement mit ungeteilter Verantwortung zweckmäßig.

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

Nach der Auslegung von Antrag und Unterlagen wurde der Antrag der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH mit Schreiben vom 07.03.2002 in der Weise geändert, dass die Schwermetallmasse von 1 500 Mg auf 1 250 Mg reduziert und die Betriebsdauer des Standort-Zwischenlagers Lingen von 70 Jahren auf 40 Jahre verkürzt wurde. Der Umfang des ersten Genehmigungsschrittes wurde durch Schreiben vom 10.12.2001, 19.12.2001, 14.01.2002, 08.03.2002, 03.05.2002, 17.07.2002, 09.08.2002, 12.08.2002 und 16.08.2002 dahingehend konkretisiert, dass zunächst nur Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 mit einer Wärmeleistung von 39 kW, einschließlich den umgebauten Behältern mit den Seriennummern 17, 19 und 20, eingelagert werden sollen. Diese Behälter werden mit nass verpressten aluminium- oder silberummantelten Federkern-Metalldichtringen versehen. Bezüglich des Behälterinventars wird zunächst auf die Lagerung von Mischoxid-Brennelementen und von Brennelementen mit defekten Brennstäben verzichtet. Die Verwendung anderer Behälterbauarten, Behälterinventare und elektronischer Druckaufnehmer zur Behälterüberwachung soll ebenso wie das Reparaturkonzept durch Fügedeckelschweißen erst in einem späteren Genehmigungsschritt beschieden werden. Auf 5 der 130 Behälterstellplätze können nur Behälter mit vernachlässigbarer Wärmeleistung abgestellt werden. Dadurch reduziert sich die Gesamtwärmeleistung des Standort-Zwischenlagers Lingen von 5,0 MW auf 4,7 MW. Abweichend von der Darstellung im Sicherheitsbericht sollen feste und flüssige radioaktive Abfälle nicht extern entsorgt, sondern bis zur Abgabe an ein Endlager im Standort-Zwischenlager Lingen gelagert werden. Weiterhin wurde durch die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH der Umgang mit gasförmigen radioaktiven Stoffen beantragt.

Die Lagerung fester und flüssiger radioaktiver Abfälle im Standort-Zwischenlager Lingen ist keine Änderung des Vorhabens, die zu einer zusätzlichen Öffentlichkeitsbeteiligung im Sinne des § 4 Abs. 2 AtVfV führen könnte. Es handelt sich jedenfalls um keine wesentliche Änderung. Zudem sind nachteilige Auswirkungen für Dritte nicht zu besorgen. Die radioaktiven Abfälle fallen beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen an. Sie werden nach einer externen Konditionierung im 14. Lagersegment abgestellt, in dem außer den betrieblichen radioaktiven Abfällen nur leere und leere, innen kontaminierte Behälter abgestellt werden dürfen. Durch die Lagerung der radioaktiven Abfälle im Standort-Zwischenlager Lingen erhöht sich nicht das beantragte Aktivitätsinventar. Die Handhabung der Abfallgebände wirft auch keine neuen sicherheitstechnischen Fragen auf. Es ist sichergestellt, dass der Betrieb des Standort-Zwischenlagers Lingen durch die Lagerung der radioaktiven Abfälle nicht beeinträchtigt wird.

In gleicher Weise stellt auch der genehmigte Umgang mit gasförmigen radioaktiven Stoffen keine wesentliche Änderung des Vorhabens dar und führt zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf Dritte. Eine Abgabe der gasförmigen radioaktiven Stoffe darf erst nach einer Freigabe durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolgen.

Alle anderen nach der Auslegung vorgenommenen Änderungen und Konkretisierungen stellen Reduzierungen beziehungsweise Detaillierungen gegenüber dem ursprünglichen Antragsgegenstand dar und sind durch den ursprünglichen Antrag und die Darstellung im Sicherheitsbericht abgedeckt.

Die Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Lingen wird dadurch nicht verändert. Auch ergeben sich keine neuen sicherheitstechnischen Aspekte. Nachteilige Auswirkungen für Dritte sind durch die Änderungen und Konkretisierungen damit nicht zu besorgen. Die Genehmigungsbehörde hat daher von einer zusätzlichen Bekanntmachung und Auslegung abgesehen.

5. Erkenntnis aus der Behördenbeteiligung

Das Niedersächsische Umweltministerium hat mit Schreiben vom 09.08.2002, vom 03.09.2002 und vom 01.11.2002 zum Entwurf des Genehmigungsbescheides Stellung genommen. Die in der Stellungnahme enthaltenen Hinweise und Anmerkungen wurden berücksichtigt. Einwände, die der Erteilung dieser Aufbewahrungsgenehmigung entgegen stehen würden, sind von den beteiligten Behörden nicht erhoben worden.

6. Erkenntnis aus der Stellungnahme der Europäischen Kommission

Mit der Mitteilung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 06.12.2001 wurde das Schreiben der Europäischen Kommission SG (2001)D/292079 vom 08.11.2001 übermittelt.

Die Europäische Kommission teilte mit, dass sie zu der Auffassung gelangt sei, dass das Vorhaben die Änderung des bestehenden Planes für das Kernkraftwerk Emsland betrifft, zu dem bereits eine Stellungnahme der Europäischen Kommission abgegeben wurde. Nach Konsultation der Sachverständigen gemäß Artikel 37 des EURATOM-Vertrags kommt die Europäische Kommission zu dem Schluss, dass sich durch das Vorhaben bei normalem Betrieb oder bei einem Unfall keine unter gesundheitlichen Gesichtspunkten signifikante Kontamination des Wassers, Bodens oder des Luftraums eines anderen Mitgliedsstaates ergibt, die über den Plan für die Ableitung der radioaktiven Stoffe am Standort des Kernkraftwerkes Emsland hinausgeht.

7. Erläuterung zum Hinweis

Unter Abschnitt C. wird der Hinweis gegeben, dass die nach § 6 AtG erteilte Genehmigung nicht die Entscheidungen anderer Behörden ersetzt, die für das beantragte Vorhaben auf Grund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind. Dies gilt insbesondere für die Genehmigung der Errichtung und Nutzung des Lagergebäudes zu Zwecken der Zwischenlagerung von Kernbrennstoffen auf Grund der Niedersächsischen Bauordnung und für die Freigabe von radioaktiven Stoffen gemäß § 29 StrlSchV.

H. Nicht beschiedene Teile

Über folgende Punkte des Antrages wird zu einem späteren Zeitpunkt entschieden:

- die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern
 - der Bauart mit innen liegendem Neutronenmoderator (andere als die genehmigte Bauart CASTOR[®] V/19),
 - der Bauart mit außen liegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel TN 24),
 - der Bauart in Verbundbauweise (zum Beispiel NAC-GRM),
- die Verwendung von elektronischen Druckaufnehmern zur Sperrraumüberwachung,
- die Verwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes,
- ein zulässiges Behälterinventar mit
 - einem Brennelementabbrand von maximal 70 GWd/Mg Schwermetall,
 - einer Gesamtaktivität je Behälter von $8,0 \cdot 10^5$ TBq,
 - einer maximalen mittleren Oberflächendosisleistung von 0,5 mSv/h
 - einer maximalen Wärmeleistung von 50 kW je Behälter,
 - Brennelementen mit defekten Brennstäben,
 - Mischoxid-Brennelementen

sowie über

- die Gesamtaktivität des Standort-Zwischenlagers von $1,0 \cdot 10^{20}$ Bq,
- das Abstellen von beladenen Behältern auf den 5 bisher nur für Behälter mit vernachlässigbarer Wärmeleistung genutzten Stellplätzen,
- die Gesamtwärmeleistung von 5,0 MW.

I. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Genehmigungsbescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage beim Niedersächsischen Oberverwaltungsgericht, Uelzener Straße 40, in 21335 Lüneburg, schriftlich erhoben werden. Die Klage wäre gegen die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, dieses vertreten durch den Präsidenten des Bundesamts für Strahlenschutz, Willy-Brandt-Straße 5, in 38226 Salzgitter, zu richten. Für die Erhebung der Klage und das weitere gerichtliche Verfahren besteht Vertretungszwang; danach muss sich jeder Beteiligte durch einen Rechtsanwalt oder Rechtslehrer an einer deutschen Hochschule im Sinne des Hochschulrahmengesetzes mit Befähigung zum Richteramt als Bevollmächtigten vertreten lassen. Juristische Personen des öffentlichen Rechts und Behörden können sich auch durch Beamte oder Angestellte mit Befähigung zum Richteramt sowie Diplomjuristen im höheren Dienst, Gebietskörperschaften auch durch Beamte oder Angestellte mit Befähigung zum Richteramt der zuständigen Aufsichtsbehörde oder des jeweiligen kommunalen Spitzenverbandes des Landes, dem sie als Mitglied zugehören, vertreten lassen.

J. Sofortige Vollziehung

J.I. Anordnung

Die sofortige Vollziehung dieser Aufbewahrungsgenehmigung wird nach § 80a Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung im öffentlichen und im überwiegenden Interesse der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH angeordnet.

J.II. Begründung

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat mit Schreiben vom 26.03.2002 die Anordnung der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung beantragt und diesen Antrag begründet.

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung ist gemäß § 80a 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 Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH geboten. Eine Interessenabwägung ergibt, dass die öffentlichen und privaten Vollziehungsinteressen 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 dem Ziel, die Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente an den Standorten der Kernkraftwerke zu ermöglichen und dadurch Transporte bestrahlter Brennelemente in zentrale Zwischenlager zu vermeiden beziehungsweise zu reduzieren. Damit im Zusammenhang steht das öffentliche Interesse, die Risiken und nicht zuletzt die mit den Transporten verbundenen Kosten für die öffentlichen Länderhaushalte zu reduzieren. Des Weiteren soll die Zwischenlagerung die Wiederaufarbeitung und dadurch bedingte Transporte entbehrlich machen.

Die genehmigte Zwischenlagerung entspricht damit dem durch das Atomgesetz festgelegten Entsorgungskonzept (vergleiche § 9a Abs. 2 Satz 3 bis 5 in Verbindung mit § 6 Abs. 3 AtG). Weiterhin liegt es im öffentlichen Interesse, Mehrkosten für die öffentlichen Haushalte, die sich aus einer mangels sofortiger Vollziehbarkeit der Genehmigung erforderlichen Abschaltung des Kernkraftwerkes Emsland ergeben könnten, zu vermeiden.

- a) Für die umgehende Nutzung des Standort-Zwischenlagers Lingen besteht ein dringendes öffentliches Interesse. Nach dem Gesetz zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität vom 22.04.2002 soll die Entsorgung bestrahlter Brennelemente durch eine direkte Endlagerung an einem noch nicht feststehenden Standort erfolgen. Die Wiederaufarbeitung ist vom 01.07.2005 an unzulässig. Weiterhin ist die Errichtung von dezentralen Interims- und Standort-Zwischenlagern vorgesehen. § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG verpflichtet die Betreiber von Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität, am Kernkraftwerksstandort oder in der Nähe Zwischenlagerkapazitäten zu schaffen. Nach der Zielsetzung dieser Gesetzesnovelle sollen Kernbrennstofftransporte vermieden und zugleich die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass auf die Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente in den Wiederaufarbeitungsanlagen in Frankreich und Großbritannien verzichtet werden kann. Dementsprechend sind von nahezu allen Betreibern - auch der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH - Genehmigungsanträge zur Errichtung von sogenannten Interimslagern und Standort-Zwischenlagern gestellt worden. Das Standort-Zwischenlager Lingen ist auf Grundlage der erteilten Baugenehmigung bereits errichtet und steht damit für die notwendige Zwischenlagerung zur Verfügung.
- b) Das öffentliche Interesse an der Transportvermeidung resultiert vor allem aus den zunehmenden Problemen, die sich bei der Durchführung vergleichbarer Transporte in der Vergangenheit ergeben haben. Das für den Schutz erforderliche Polizeiaufgebot ist ganz erheblich angestiegen. Zur Gewährleistung der sicheren Durchführung sind die Transporte in äußerst umfangreiche Schutzkonzepte der Innenbehörden der Länder und des Bundes eingebunden. Die Planung und Durchführung der Transporte bedeutet eine hohe Bindung von Sicherungspersonal für den jeweiligen Transport. Für die Planung und Organisation der Polizeieinsätze sowie die Schaffung der entsprechenden Infrastruktur und der personellen Voraussetzungen ist ein längerer Zeitraum erforderlich.

Diese Vorbereitungen und Personaleinsätze führen zu erheblichen finanziellen Belastungen der öffentlichen Hand. Die Reduzierung dieser Kosten liegt in besonderem Maße im öffentlichen Interesse, da die für den Schutz der Transporte aufzuwendenden Kosten nicht den Betreibern der Kernkraftwerke oder den mit der Durchführung der Transporte beauftragten Unternehmen auferlegt werden können und daher unmittelbar die Länderhaushalte und den Bundeshaushalt belasten.

- c) Bisher ist nicht geklärt, wo sich ein künftig zu errichtendes Endlager für radioaktive Abfälle, insbesondere für bestrahlte Brennelemente, befinden wird. Es kann jedenfalls derzeit nicht davon ausgegangen werden, dass jeweils an den Standorten der bisherigen zentralen Zwischenlager Endlager eingerichtet werden. Demnach entstünde durch den Transport in ein zentrales Zwischenlager die Notwendigkeit eines späteren weiteren Transports vom zentralen Zwischenlager in das Endlager. Dieser zusätzliche Transport wird durch die Einrichtung dezentraler Zwischenlager in jedem Fall entbehrlich.

Des Weiteren besteht ein öffentliches Interesse daran, zu einer frühestmöglichen Beendigung der Wiederaufarbeitung zu kommen. Eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zum Entsorgungsweg über die direkte Endlagerung einerseits und über die Wiederaufarbeitung andererseits

hat ergeben, dass die direkte Endlagerung aus betriebswirtschaftlicher Sicht auf absehbare Zeit die kostengünstigere Alternative sein dürfte. Der Ausstieg aus der Wiederaufarbeitung trägt damit auch zu einer kostengünstigen Energieversorgung bei. Zwischen der Bundesregierung und den führenden deutschen Energieversorgungsunternehmen besteht daher Konsens, dass diesbezüglich nur noch die bestehenden vertraglichen Verpflichtungen erfüllt werden sollen. Auch vor diesem Hintergrund liegt die Bereitstellung von Standort-Zwischenlagern im öffentlichen Interesse.

- d) Die sofortige Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung liegt im öffentlichen Interesse, weil die Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente am Standort des Kernkraftwerks Emsland Bestandteil der gesetzlich zugelassenen Entsorgung radioaktiver Abfälle durch direkte Endlagerung ist (vergleiche § 9a AtG in Verbindung mit § 78 StrlSchV). Da eine Anlage des Bundes zur Endlagerung radioaktiver Abfälle derzeit nicht zur Verfügung steht, lässt sich dieses Entsorgungskonzept derzeit nur durch eine längerfristig gesicherte und einer dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechenden Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente weiter verfolgen.

Im Hinblick darauf, dass die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH das Kernkraftwerk Emsland rechtmäßig betreibt und eine Beschränkung des Betriebes nicht vor Ausschöpfung der gemäß § 7 Abs. 1a in Verbindung mit Anlage 3 AtG vorgesehenen Reststrommengen zu erwarten ist, lässt sich das öffentliche Interesse der Transportvermeidung nur durch eine sofort vollziehbare Genehmigung zur Aufbewahrung der anfallenden bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager Lingen verwirklichen.

2. Interesse der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser Aufbewahrungsgenehmigung liegt auch im Interesse der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH betreibt am Standort Lingen das Kernkraftwerk Emsland in zulässiger Weise. Die im Kernkraftwerk anfallenden Brennelemente sind nach einer ausreichenden Abklingzeit (Abkühlzeit) im Nasslager entweder der Wiederaufarbeitung oder der direkten Endlagerung zuzuführen.

Im Hinblick auf den im öffentlichen Interesse stehenden Entsorgungsweg der direkten Endlagerung benötigt das Kernkraftwerk Emsland die sofortige Verfügbarkeit der Kapazitäten des Standort-Zwischenlagers Lingen. Das Ziel der frühzeitigen Beendigung der Wiederaufarbeitung, der Vermeidung von Transporten zu den zentralen Zwischenlagern und der Lagerung von bestrahlten Brennelementen an ihrem Entstehungsort bis zur Fertigstellung und Inbetriebnahme eines geeigneten Endlagers erfordert eine alternative Aufbewahrungsmöglichkeit bis zur Betriebsbereitschaft eines Endlagers. Die Kapazitäten des Brennelementlagerbeckens des Kernkraftwerkes Emsland sind nach der im Mai 2002 durchgeführten Revision bis auf einen einzigen Stellplatz ausgeschöpft. Damit fehlt es der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH an ausreichenden Reserven für den Austausch von Brennelementen. Sollte es beim Leistungsbetrieb des Druckwasserreaktors des Kernkraftwerkes

Emsland zu einer Störung kommen, die den Austausch von Brennelementen erforderlich machen würde, käme es dadurch zu nicht unerheblichen Betriebseinschränkungen.

Will die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH den im öffentlichen Interesse stehenden Zielen der Beschränkung der Wiederaufarbeitung und der Transportvermeidung nachkommen, ist sie daher auf die sofortige Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung angewiesen.

Darüber hinaus ist die Reduzierung von Transporten auch für die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH mit einer erheblichen Kosteneinsparung verbunden. Auch deshalb hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH ein Interesse an der sofortigen Vollziehung der Aufbewahrungsgenehmigung.

3. Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung eines Rechtsbehelfs

Betroffene Dritte haben ein Interesse daran, dass durch eine Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH 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 genehmigte Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente in Transport- und Lagerbehältern keine irreversiblen Fakten geschaffen werden. Sollten gegen die Genehmigung zur Aufbewahrung von bestrahlten Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen erhobene Klagen Erfolg haben, so wären bereits eingelagerte Transport- und Lagerbehälter wieder aus dem Standort-Zwischenlager Lingen auszulagern.

Auf der anderen Seite stehen die Interessen an einer sofortigen Umsetzung des Konzeptes der dezentralen Zwischenlagerung, das im Hinblick auf die künftig zur Entsorgung anfallenden Brennelemente dem Ziel der frühzeitigen Beendigung der Wiederaufarbeitung und der Transportvermeidung dient. Hierdurch wird gleichzeitig dem öffentlichen Interesse an einer Kostenreduzierung für die öffentlichen Haushalte Rechnung getragen.

Ferner ist zu beachten, dass der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH zur Umsetzung dieses neuen Entsorgungskonzeptes keine Alternative zur Verfügung steht, sofern sie weiterhin in zulässiger Weise von ihrer Genehmigung nach § 7 AtG Gebrauch machen will, da die Nasslagerungsmöglichkeiten bis auf einen Stellplatz erschöpft sind. Sofern die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH entsprechend dem Ziel der Transportvermeidung keine weiteren Transporte mehr vornimmt, ist die Vollziehbarkeit der Genehmigung im Hinblick auf ihr anerkanntes Interesse am Weiterbetrieb des Kernkraftwerkes Ems-

land dringlich, wenn nicht gar unaufschiebbar. Bereits dieses private Interesse der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH überwiegt gegenüber dem Interesse Dritter an der aufschiebenden Wirkung von Rechtsbehelfen. Erst recht ergibt sich in Verbindung mit den öffentlichen Interessen an der sofortigen Vollziehbarkeit der Aufbewahrungsgenehmigung ein überwiegendes Interesse für die sofortige Vollziehbarkeit.

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

Salzgitter, den 06.11.2002

Im Auftrag



Anlage 1

Antragsschreiben und zugehörige Antragsunterlagen, die Bestandteil der Genehmigung sind

Antragsschreiben

1. „Standort-Zwischenlager Lingen“ (SZL)
Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von
Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort des
Kernkraftwerkes Emsland
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1002/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0813/981222
22.12.1998

2. Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Unser Genehmigungsantrag nach § 6 Atomgesetz vom 22.12.1998
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1003/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0109/0812/990603
03.06.1999

3. Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Einschränkung der Nutzungsdauer des Standort-Zwischenlagers Lingen auf maximal
70 Jahre
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1006/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0813/000215
15.02.2000

4. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1007/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0825/011210
10.12.2001

5. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1008/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0825/011210
10.12.2001

6. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG Standort-Zwischenlager Lingen (SZL) Nutzungsdauer
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1009/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0831/011219
19.12.2001
7. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
hier: Fügedeckelschweißen
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1010/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0825/020114
14.01.2002
8. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1011/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0831/020307
07.03.2002
9. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
hier: Nachtrag zum Präzisierungsschreiben vom 10.12.2001
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1012/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0825/020308
08.03.2002
10. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
hier: Konkretisierung des Antrags
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1015/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0831/020322
22.03.2002
11. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
hier: Stellplätze und Wärmeleistung im SZL
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1017/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0831/020503
03.05.2002

12. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
hier: Aufbewahrung von Prüfstrahlern und radioaktiven Betriebsabfällen im SZL
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1018/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0831/020717
17.07.2002

13. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
hier: Behälterüberwachungssystem
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1019/-
DOKU-Kz.: SZL/AM0863/0831/020809
09.08.2002

14. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Betr.: Vorläufig zurückgestellte Teile
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1020/-
DOKU-Kz.: SZL/AM0863/0831/020812
12.08.2002

15. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG
Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
hier: MOX-Brennelemente
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1021/-
DOKU-Kz.: SZL/AM0863/0831/020816
16.08.2002

Fachkundenachweis/Personal

16. Fachkunde der verantwortlichen Personen und Kenntnisse der sonst tätigen Personen (Rev. c)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.06.50/1001/c
DOKU-Kz.: SZL/CE/0900/0900/1001
21.08.2002

17. Angaben zur Zuverlässigkeit und Fachkunde (lt. anliegender Personenauflistung)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.06.50/1002/b
DOKU-Kz.: SZL/MA/7084/7084/1002
21.08.2002

Lager/Strahlenschutz/Standort

18. Rahmenbericht zur Aufbewahrung von bestrahlten Brennelementen im Standort-Zwischenlager in Lingen (SZL) (Rev. j)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1013/j
DOKU-Kz.: SZL/CE/1235/1235/1013
24.10.2002

19. Komponenten- und Systembeschreibung Lüftung Lagergebäude (Rev. b)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1011/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/5600/5600/1011
08.04.2002

20. Erläuterungsbericht Mobile Absaugeinrichtung im Wartungsraum des Standort-Zwischenlagers Lingen (SZL) (Rev. 0)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1015/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/5690/5690/1015
08.04.2002

21. Betriebsabwassersammlung Verfahrenstechnische Beschreibung (Rev. 01)
(Reinhard Rohrbau GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1016/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/4271/4271/1016
08.04.2002

22. Erläuterungsbericht Funktionsbeschreibung Brandmeldeanlage (Rev. 00)
(Siemens)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1017/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/8840/8840/1017
08.04.2002
23. Betriebsabwassersammlung Anlagenschema Z GMS50 (Rev. 02)
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1018/a
DOKU-Kz.: SZL/XG/4271/4271/1018
08.04.2002
24. Klassifizierung von Systemen und Komponenten des Standort-Zwischenlagers Lingen
(SZL) (Rev. c)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.03.50/1003/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/1900/1900/1003
24.10.2002
25. Konzeptbeschreibung Dokumentation beim SZL
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.03.50/1004/a
DOKU-Kz.: SZL/CE/0829/0829/1004
08.04.2002
26. Bautechnische Auslegungsgrundlagen (Rev. d)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1001/e
DOKU-Kz.: SZL/DB/6263/6080/0002
24.10.2002
27. Dekontbeschichtungen in Räumen und auf Komponenten des Standort-Zwischenlagers
Lingen (SZL) (Rev. c)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1004/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/6850/6850/1004
08.04.2002
28. Komponentenbeschreibung Lagerhallenkran (Rev. d)
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.08.50/1003/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/5700/5700/1003
17.07.2002

29. Komponenten-/Systembeschreibung Erdung und Blitzschutz (Rev. b)
(STEAG Kernenergie)
GENE-Kz.: A/B/2.08.50/1004/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/7190/7190/1004
29.07.2002

30. Komponenten-/Systembeschreibung Dieselanlage (Rev. 01)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.08.50/1005/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/7350/7350/1005
08.04.2002

31. Erläuterungsbericht Behälterüberwachungssystem (Rev. 0)
(STEAG Kernenergie)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1002/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/8300/8300/1002
08.04.2002

32. Erläuterungsbericht Strahlungsüberwachung (Rev. c)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1006/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/0784/0784/1006
08.04.2002

33. Zwischenlagerung radioaktiver Betriebsabfälle im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1011/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/1640/1640/1011
07.08.2002

34. Komponentenbeschreibung Prüfstrahler (Rev. 0)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1012/-
DOKU-Kz.: SZL/BP/1094/1094/1012
17.07.2002

35. Behälter-Aufstellungsplan SZL (Zeichnungsnr. 102017-SZLP-OV-00001c) (Rev. d)
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.03.50/1005/a
DOKU-Kz.: SZL/XP/1235/1235/1005
24.10.2002

36. Überprüfung der Abfuhr der Nachzerfallswärme der Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 während des Aufenthaltes im Empfangsbereich des Lagergebäudes im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL) (Rev. 0)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.03.50/1006/-
DOKU-Kz.: SZL/BP/1235/1235/1006
03.07.2002

Behälter

37. QS-Beschreibung
Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL) (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.03.50/1006/a
DOKU-Kz.: SZL/CE/1087/1087/1006
22.07.2002
38. Beschreibung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 094/2000, Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1502/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/1235/1235/1502
08.04.2002
39. Stückliste Transport- und Lagerbehälter/ Lagerkonfiguration CASTOR® V/19 (mit Unterstücklisten und Zeichnungen)
(GNB/503.024.02-01/1, Rev. 3)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1521/c
DOKU-Kz.: SZL/US/0082/0082/1521
08.04.2002
40. Technische Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 im Standort-Zwischenlager Lingen
(GNS B 129/99, Rev. 8)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1522/h
DOKU-Kz.: SZL/BP/0243/0243/1522
30.08.2002

41. Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(GNS B 130/99, Rev. 7)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1523/h
DOKU-Kz.: SZL/BP/0243/0243/1523
30.08.2002
42. Beladung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 097/2000, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1525/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0243/0243/1525
08.04.2002
43. Ablaufplan für die Beladung und Abfertigung von CASTOR® V/19-Behältern im KKE zur Einlagerung in das Standort-Zwischenlager Lingen (SZL) (Beladung und Einlagerung)
(GNS, BEP 01-0768, Rev. 3)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1526/d
DOKU-Kz.: SZL/DQ/0243/0243/1526
10.06.2002
44. Ablaufplan für die Abfertigung von CASTOR® V/19-Behältern im KKE zur Einlagerung in das Standort-Zwischenlager Lingen (SZL) (Kalthandhabung)
(GNS, BEP 01-0776, Rev. 3)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1527/d
DOKU-Kz.: SZL/DQ/0243/0243/1527
10.06.2002
45. Vorschriften für die Abfertigung, den Betrieb und die Instandhaltung von Transport- und Lagerbehältern unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten sowie der infrastrukturellen Einrichtungen im Kernkraftwerk Emsland (KKE) und Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(GNB B 024/2002 Rev. 2)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1540/b
DOKU-Kz.: SZL/DD/0243/0243/1540
28.08.2002
46. Konformitätsbescheinigungen für die Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 mit den Seriennummern 017, 019 und 020
(Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1541/-
DOKU-Kz.: SZL/BB/0243/0243/1541
16.04.2002

Leere Behälter

47. Lagerung von leeren, innen kontaminierten Behältern in einem Zwischenlager
(GNS B 149/2000, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1528/a
DOKU-Kz.: SZL/DQ/1235/1235/1528
08.04.2002
48. Ermittlung der Aktivitätsinventare leerer benutzter Brennelementbehälter mit Hilfe von Ortsdosisleistungsmessungen
(WTI/DWK/02/87)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1529/a
DOKU-Kz.: SZL/DQ/1235/1235/1529
08.04.2002

Qualitätssicherung

49. Rahmenbeschreibung Qualitätsmanagementsystem für den bestimmungsgemäßen Betrieb (Rev. d)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.03.50/1001/d
DOKU-Kz.: SZL/CH/1087/1087/1001
30.08.2002

Betriebshandbuch

50. Betriebshandbuch Teil 0, Kapitel 1: Inhalt (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1001/b
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/001000
23.07.2002
51. Betriebshandbuch Teil 0, Kapitel 2: Einführung in das Betriebshandbuch (Rev. d)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1002/e
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/002000
28.08.2002

52. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 1: Personelle Betriebsorganisation (Rev. c)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1003/d
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/10100
05.09.2002
53. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 2: Leitstands- und Schichtordnung (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1004/b
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/10200
01.08.2002
54. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 3: Instandhaltungsordnung (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1005/b
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/10300
01.08.2002
55. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 4: Strahlenschutzordnung (Rev. b)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1006/c
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/10400
26.08.2002
56. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 5: Wach- und Zugangsordnung (Rev. b)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1007/c
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/10500
24.10.2002
57. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 6: Alarmordnung (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1008/b
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/10600
01.08.2002
58. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 7: Brandschutzordnung (Rev. b)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1009/c
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/10700
01.08.2002

59. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 8: Erste-Hilfe-Ordnung (Rev. b)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1010/c
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/10800
01.08.2002
60. Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 1: Voraussetzungen und Bedingungen zum Betrieb
(Rev. a)
(STEAG Kernenergie)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1015/b
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/0075/000121
28.08.2002
61. Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 2: Sicherheitstechnisch wichtige Grenzwerte (Rev. b)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1016/c
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/0075/000122
20.08.2002
62. Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 3: Normalbetrieb (Rev. c)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1017/d
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/20300
24.10.2002
63. Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 4: Anomaler Betrieb (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1018/b
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/20400
23.07.2002
64. Betriebshandbuch Teil 2, Kapitel 5: Meldekriterien für besondere Vorkommnisse (Rev. b)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1019/c
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/20500
21.08.2002
65. Betriebshandbuch Teil 3, Kapitel 1: Störfälle und Schutzziele (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1025/a
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/30100
10.06.2002

66. Betriebshandbuch Teil 3, Kapitel 2: Behälterabsturz (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1026/a
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/30200
10.06.2002
67. Betriebshandbuch Teil 3, Kapitel 3: Erdbeben (Rev. b)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1027/b
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/30300
10.06.2002
68. Betriebshandbuch Teil 3, Kapitel 4: Brand (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1028/a
DOKU-Kz.: SZL/CQ/0075/-/30400
10.06.2002

Prüfhandbuch

69. Prüfhandbuch SZL Teil 0: Beschreibung PHB (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.05.50/1001/b
DOKU-Kz.: SZL/CR/0094/0094/1001
08.04.2002
70. Prüfhandbuch SZL Teil 1: Prüfliste WKP aus dem atomrechtlichen
Genehmigungsverfahren (Rev. c)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.05.50/1002/c
DOKU-Kz.: SZL/CR/0094/0094/1002
28.08.2002

Anlage 2

Gutachten und Gutachtliche Stellungnahmen

1. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Sicherheitstechnische Beurteilung der Behälterbauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 (CASTOR® V/19 SN 06) bei der trockenen Zwischenlagerung im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
BAM III.3/30850
August 2002
2. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Gutachten zum Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
August 2002
3. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Gutachten zum Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Lagerung von bestrahlten Uran-Brennelementen in Behältern der Bauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
August 2002
4. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Sicherheitstechnisches Gutachten über die Prüfung der Fachkundenachweise für die für das Standort-Zwischenlager Lingen vorgesehenen verantwortlichen Personen
SZL-100.07.1
August 2002
5. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Gutachterliche Stellungnahme zu dem seismologischen Gutachten für den Standort des Zwischenlagers am Kernkraftwerk Emsland bei Lingen/Ems in Niedersachsen
Tagebuch Nr. 11 695/02
Juli 2002
6. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Standort-Zwischenlager Lingen
Zulässige Oberflächenkontamination der Transport- und Lagerbehälter
SZL-100.01.1 / ETS-XXXXXXXXXX
14.06.2002
7. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Fragen des BfS zum überarbeiteten Entwurf des Lagergutachtens SZL
SZL-100.01.1 / ETP-XXXXXXXXXX
24.06.2002

8. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Standort-Zwischenlager Lingen (SZL), Druckentlastung des Sperrraumes
SZL-100.01.1 / ETS- [REDACTED]
09.08.2002

9. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Fragen des BfS zu erforderlichen Maßnahmen bei der Druckentlastung des Sperrraumes
von Transport- und Lagerbehältern
- AV 8 aus dem Gutachtensentwurf der BAM zu CASTOR® V/19 SN 06
SZL-100.01.1 / ETP- [REDACTED] / ETS- [REDACTED]
27.08.2002

10. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Sicherheitstechnische Anforderungen an den Einbau eines Barrierentores in der Zufahrt
zum Empfangsbereich des SZL
SZL-100.01.1 / ETK- [REDACTED]
15.10.2002

Anlage 3

Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen

Unterlagen und Schreiben von der Antragstellerin

1. Sicherheitsbericht für das Standort-Zwischenlager Lingen am Kernkraftwerk Emsland
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
Stand: 06/1999
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1004/-
DOKU-Kz: SZL/UL/0812/0812/1004
14.06.1999
2. Kurzbeschreibung des Standort-Zwischenlagers Lingen am Kernkraftwerk Emsland
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1005/-
DOKU-Kz: SZL/UL/0814/0814/1005
14.06.1999
3. Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG
hier: Sofortvollzug
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1014/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0831/020326
26.03.2002
4. Atomrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG
Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/0.00.50/1016/-
DOKU-Kz.: SZL/AM/0863/0831/020402
02.04.2002
5. Deckungsvorsorge
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
A/B/0.00.50/1022/-
SZL/AM/0530/0530/1022
10/2002

6. Seismologische Verhältnisse am Standort des Standort-Zwischenlagers Lingen (SZL)
(Rev. 1.1)
(SeismoGeologisches Büro Dr. Meidow)
GENE-Kz.: A/B/1.09.50/1001/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0229/0229/0030
08.04.2002
7. Erläuterungsbericht Sicherstellung der Unterkritikalität des Lagers (Rev. 0)
(STEAG Kernenergie)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1001/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/0703/0703/1001
08.04.2002
8. Erläuterungsbericht Abfuhr der Nachzerfallswärme (Rev. c)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1002/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/5630/5630/1002
08.04.2002
9. Erläuterungsbericht Energiebilanzierung (Rev. 0)
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1003/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/7000/7000/1003
08.04.2002
10. Wärmeabfuhr Schnittstelle Lager-Behälter (Rev. 0)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1006/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/5630/5630/1006
08.04.2002
11. Brandschutzkonzept (Rev. d)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1008/c
DOKU-Kz.: SZL/BP/0730/0730/1008
08.04.2002
12. Betriebsbeschreibung (Rev. b)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1009/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/9000/9000/1009
08.04.2002

13. Konzeptbeschreibung Medienver- und -entsorgung (Rev. a)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1010/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/5500/5500/1010
08.04.2002
14. Komponenten- und Systembeschreibung Lüftung Betriebsgebäude (Rev. b)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1012/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/5600/5600/1012
08.04.2002
15. Technische Informationen zu Winkeltor, Personentür, Abschirmschott und Eingangstor
(Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1013/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/6741/67411/1013
08.04.2002
16. Erläuterungsbericht Gegenüberstellung Geometrie der Jalousieklappen im
Berechnungsmodell gegenüber der baulichen Ausführung (Rev. 0)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1014/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/5630/5630/1014
08.04.2002
17. Systembeschreibung Gebäudeentwässerung (Rev. 0)
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1019/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/3142/3142/1019
08.04.2002
18. QS-Anweisung Nr. 7 Beschichtungssysteme auf mineralischen Untergründen (Rev. c)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1022/a
DOKU-Kz.: SZL/DQ/0087/0087/1022
08.04.2002
19. Komponentenbeschreibung Hebebühne (Rev. a)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1024/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/5700/5700/1024
08.04.2002

20. Strangschema Trinkwasserversorgung Sanitärabwasserentsorgung
Betriebsabwassersammlung (Rev. a)
Zeichnungs-Nr. 102017-SZLP-22-00014a, Index a
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1025/a
DOKU-Kz.: SZL/UT/6860/6860/1025
08.04.2002
21. Erläuterungsbericht Überprüfung der Anwendung der Sicherheitstechnischen Leitlinien für
die trockene Zwischenlagerung (Rev. b)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.02.50/1026/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0700/0700/1026
20.06.2002
22. Erläuterungsbericht Dämpferbeton Planung, Herstellung und Einbau (Rev. 00)
(HOCHTIEF)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1005/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/6640/6640/1005
08.04.2000
23. Statische Berechnung Nachweise zum Dämpferbeton - Behälterabsturz (Rev. 02)
(HOCHTIEF)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1006/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/7082/7082/1006
08.04.2002
24. Auswertung der Setzungsmessungen und Fortschreibung des Setzungsmessprogrammes
für das Standort-Zwischenlager Lingen (53.223/04, 14.01.2002)
(Erdbaulaboratorium Essen)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1008/a
DOKU-Kz.: SZL/QB/6618/6618/1008
08.04.2002
25. Verzeichnis der baulich relevanten Unterlagen des Standort-Zwischenlagers Lingen (SZL)
(Rev. b)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1009/b
DOKU-Kz.: SZL/UV/6100/6100/1009
24.10.2002
26. KKE Lingen, Transportbehälter-Lagergebäude und Betriebsgebäude; Gutachten über die
Baugrund-, Gründungs- und Grundwassersituation (52.223/01, 10.12.1998)
(Erdbaulaboratorium Essen)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1010/a
DOKU-Kz.: SZL/VA/0228/0228/1010
08.04.2002

27. KKE Lingen, Transportbehälter-Lagergebäude und Betriebsgebäude; Ergänzendes geotechnisches Gutachten (53.223/02, 15.12.1999)
(Erdbaulaboratorium Essen)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1011/a
DOKU-Kz.: SZL/VA/0228/0228/1011
08.04.2002

28. Kernkraftwerk Emsland (KKE) Lingen; Transportbehälter-Lagergebäude und Betriebsgebäude; Setzungsberechnungen für Teilbelegungszustände (53.223/05, 17.04.2000)
(Erdbaulaboratorium Essen)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1012/a
DOKU-Kz.: SZL/VA/0228/0228/1012
08.04.2002

29. Kernkraftwerk Emsland (KKE); Standort-Zwischenlager Lingen (SZL); Setzungsmessprogramm (53.223/05, 07.09.2000)
(Erdbaulaboratorium Essen)
GENE-Kz.: A/B/2.04.50/1013/a
DOKU-Kz.: SZL/VA/0228/0228/1013
08.04.2002

30. Dichte Umschließung und Innendruck des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 099/2000, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1504/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/0243/0243/1504
08.04.2002

31. Auslegung der Abschirmung für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 098/2000, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1505/c
DOKU-Kz.: SZL/BP/0780/0780/1505
08.04.2002

32. Nachweis der Unterkritikalität für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 100/2000, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1506/c
DOKU-Kz.: SZL/BP/0703/0703/1506
08.04.2002

33. Mechanische Auslegung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 für den bestimmungsgemäßen Betrieb im Lager
(GNB B 103/2000, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1507/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0083/0083/1507
19.07.2002
34. Thermische Auslegung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 101/2000, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1508/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0041/0041/1508
08.04.2002
35. Thermische Ausdehnung des Moderatormaterials CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 102/2000, Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1509/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/1235/1235/1509
08.04.2002
36. Langzeitverhalten der Behälterkomponenten bei der Lagerung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 104/2000, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1510/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/6068/6068/1510
19.07.2002
37. Mechanische Störfallbetrachtungen bei auslegungsüberschreitenden Störfällen für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 107/2000, Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1511/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0041/0041/1511
08.04.2002
38. Thermische Störfallbetrachtung für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
(GNB B 106/2000, Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1513/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0704/0704/1513
08.04.2002
39. Mechanische Störfallbetrachtungen für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(GNB B 105/2000, Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1518/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/0704/0704/1518
08.04.2002

40. Nachweise zum Ausschluss eines systematischen Hüllrohrversagens während der Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente in den Transport- und Lagerbehältern CASTOR® V/19 und CASTOR® V/52
(GNS B 081/97, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1520/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/6068/6068/1520
08.04.2002
41. Detailänderungen der Behälterbauart CASTOR® V/19 nach Stückliste 503.024.02-01/1
(GNB B 066/2001, Rev.1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1535/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/0243/0243/1535
19.07.2002
42. CASTOR® V/19; Nachrüstmaßnahmen zur Erhöhung der Wärmeleistung von 25 kW auf 39 kW
(GNB B 024/2000, Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1536/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/0243/0243/1536
08.04.2002
43. Detailänderungen der Behälterbauart CASTOR® V/19 ab Seriennummer 006
(GNS B 146/98, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.03.60/1537/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/0243/0243/1537
08.04.2002
44. Einsatzerfahrungen zur temporären Tragzapfenabdichtung
(GNS BE 02-0282, Rev. 1)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1542/-
DOKU-Kz.: SZL/BP/0243/0243/1542
18.07.2002
45. Programm zur vorbetrieblichen Erprobung (IBS) Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
(Rev. a)
(STEAG encotec GmbH/RWE Power)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1543/a
DOKU-Kz.: SZL/BU/0800/0800/1543
21.08.2002
46. Bericht zur Information
Bewertung des mit FLUENT berechneten Wärmeübergangs im Behälter CASTOR® V/19
(Rev. 0)
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1544/-
DOKU-Kz.: SZL/BP/1601/1601/1544
18.07.2002

47. Ergänzende mechanische Nachweise für das Typ B(U)F-Versandstück Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 Deckel und Deckelschrauben (GNB B 031/2001 Rev. 2)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1545/-
DOKU-Kz.: SZL/BP/5602/5602/1545
19.07.2002
48. Auslegung der Lastanschlagpunkte für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 gemäß KTA 3905 (GNB B 023/2001 Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1546/-
DOKU-Kz.: SZL/BP/5602/5602/1546
19.07.2002
49. Technische Notiz
Relaxation von Schraubenverbindungen (GNB EBW2002037 Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1547/-
DOKU-Kz.: SZL/BN/5602/5602/1547
19.07.2002
50. Gegenüberstellung der Dosisbelastung des Personales bei der Prüfung der Tragzapfenabdichtung im Vergleich zur Sanierung eines Tragzapfens (GNB BEP 02-0535, Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1548/-
DOKU-Kz.: SZL/BP/0780/0780/1548
21.06.2002
51. Erläuterungsbericht Sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe (Rev. c) (STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1001/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/1170/1170/1001
08.04.2002
52. Erläuterungsbericht Strahlendosis in der Umgebung (Rev. b) (STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1003/c
DOKU-Kz.: SZL/BP/0784/0784/1003
08.04.2002
53. Erläuterungsbericht Strahlenbelastung des Personals (Rev. a) (STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1004/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0784/0784/1004
08.04.2002

54. Erläuterungsbericht Strahlenschutzkonzept (Rev. 0)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1007/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/0784/0784/1007
08.04.2002
55. Radiologische Vorbelastung
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1008/b
DOKU-Kz.: SZL/BP/0780/0780/1008
30.04.2002
56. Erläuterungsbericht Umgebungsüberwachung SZL (SZL/CE/0784/0784/1010, Rev. 0)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/3.03.50/1010/-
DOKU-Kz.: SZL/CE/0784/0784/1010
02.07.2002

Betriebshandbuch

57. Betriebshandbuch Teil 4 Inhaltsverzeichnis (Rev. 0)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1029/a
DOKU-Kz.: SZL/CQ/Z/0075/0075/1029
08.04.2002
58. Betriebshandbuch Teil 5 Inhaltsverzeichnis (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.01.50/1030/a
DOKU-Kz.: SZL/CQ/Z/0075/0075/1030
08.08.2002
59. Nachweis der Defektfreiheit von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des KKE
zur Einlagerung in das SZL (Rev. 0)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.03.50/1001/a
DOKU-Kz.: SZL/BP/1291/1291/1001
08.04.2002
60. Behälter-Einlagerungsregime im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL) (Rev. f)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.03.50/1004/f
DOKU-Kz.: SZL/BP/1644/1644/1004
16.08.2002

61. Konzeptbeschreibung Beschreibung des Verfahrens bei Änderungs- und Instandhaltungsmaßnahmen (Rev. a)
(Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH)
GENE-Kz.: A/B/4.06.50/1005/b
DOKU-Kz.: SZL/CE/0826/0826/1005
08.04.2002

62. Störfallanalyse (Rev. c)
(STEAG encotec GmbH)
GENE-Kz.: A/B/5.00.50/1001/d
DOKU-Kz.: SZL/BP/0704/0704/1001
08.04.2002

63. Technische Notiz
Beanspruchung von Schrauben der Gewindegröße M12 bei der Montage von Deckeln mit dem Anziehmoment 45 Nm
(GNB, Rev. 0)
GENE-Kz.: A/B/2.08.60/1549/-
DOKU-Kz.: BN/-/0243/0243/1549
20.08.2002

Sonstige Unterlagen

64. Niedersächsisches Umweltministerium
Überprüfung der Fachkunde der Strahlenschutzbeauftragten für das Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Az. 44-40311/9(01.02)
21.05.2002

65. Niedersächsisches Umweltministerium
Umgang mit gasförmigen radioaktiven Stoffen bei der Lagerung von bestrahlten Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Az. 44-40311/9(07.02.08)
26.08.2002

66. Niedersächsisches Umweltministerium
Deckungsvorsorge für die Kernkraftwerke Unterweser (KKU), Grohnde (KWG) und Emsland (KKE)
Az. 44-40300/1/9
06.08.2002

67. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Zwischenlager am Standort des Kernkraftwerkes Emsland
Allgemeine Angaben über die Ableitung radioaktiver Stoffe gem. Art. 37 des Euratom-Vertrages
Schreiben der Kommission vom 08.11.2001 -SG(2001)D/292079-
Az. RS II 5-45050-1/57
06.12.2001

68. Bundesamt für Strahlenschutz
Standort-Zwischenlager Lingen (SZL)
Antrag auf Genehmigung nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen
Nuklearspezifische Umweltauswirkungen des Vorhabens
Az. 8529 220
23.10.2002

Behördenbeteiligung

69. Niedersächsisches Umweltministerium
Genehmigung nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL-KKE)
- Stellungnahme der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde -
Az. 41-40311/11-2/2.3
09.08.2002

70. Niedersächsisches Umweltministerium
Genehmigung nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-
Zwischenlager Lingen (SZL-KKE)
- Erneute Stellungnahme der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde -
Az. 41-40311/11-2/2.3
03.09.2002
71. Niedersächsisches Innenministerium
Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen am
Standort des Kernkraftwerkes Emsland im Standort-Zwischenlager Lingen (SZL);
Behördenbeteiligung
Az. 21.3 – 12127/5.15
02.08.2002
72. Niedersächsisches Umweltministerium
Kernkraftwerk Emsland (KKE); Errichtung des Standort-Zwischenlagers Lingen (SZL) für
die Lagerung von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des Kernkraftwerks
Az. 404-40311/9(07.8)
03.04.2000
73. Stadt Lingen (Ems)
Bauordnungsamt
Mitteilung über eine erteilte Baugenehmigung
Az. 63-00454-99-02
27.09.2000
74. Bundesamt für Strahlenschutz
Bauvorhaben "Standort-Zwischenlager Lingen" (SZL)
Hier: Stellungnahme des BfS zum Bauantrag Lagergebäude Standort-Zwischenlager
Lingen
Ihre Anfrage/Schreiben vom 04.05./24.11.1999 und 07.03.2000 (Ihr Az.: 63-00454-99-02)
Az.: ET 3.3 – Bus/Sac
24.08.2000
75. Niedersächsisches Umweltministerium
Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG für das Standort Zwischenlager Lingen
1. Radiologische Vorbelastung am Standort - Schreiben des BfS - GZ-V2-8529/150 -
2. Einwirkungen von Außen - Schreiben des BfS - GZ-V2-8529/150 - vom 22.3.02
Az. 44-40311/9-07.8
30.04.2002
76. Niedersächsisches Umweltministerium
Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG für das Standort Zwischenlager Lingen
Stellungnahme zum Telefax-Schreiben vom 31.10.02; GZ-V 2
Behördenbeteiligung AZ. 41 – 40311/11
01.11.2002