



**Bundesamt
für
Strahlenschutz**

***Genehmigung
zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen
im Standort-Zwischenlager in Grohnde
der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH,
der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH
und der E.ON Kernkraft GmbH***

vom 20. Dezember 2002 - Az.: GZ-V2 - 8524 510

GLIEDERUNG
DER GENEHMIGUNG
ZUR AUFBEWAHRUNG VON KERNBRENNSTOFFEN
IM STANDORT-ZWISCHENLAGER IN GROHNDE
DER GEMEINSCHAFTSKERNKRAFTWERK GROHNDE GMBH,
DER GEMEINSCHAFTSKRAFTWERK WESER GMBH
UND DER E.ON KERNKRAFT GMBH

| | | |
|-------------|--|-----------|
| A. | GENEHMIGUNG | 1 |
| B. | GENEHMIGUNGSUNTERLAGEN..... | 4 |
| C. | NEBENBESTIMMUNGEN UND HINWEISE..... | 5 |
| D. | VERANTWORTLICHE PERSONEN..... | 14 |
| E. | DECKUNGSVORSORGE | 15 |
| F. | KOSTEN..... | 16 |
| G. | BEGRÜNDUNG..... | 17 |
| G.I. | SACHVERHALT..... | 17 |
| 1. | VERFAHRENSGEGENSTAND | 17 |
| 2. | STANDORTBESCHREIBUNG UND ÖRTLICHE RANDBEDINGUNGEN..... | 18 |
| 2.1 | Lage, Hydrologie, Besiedlung, Verkehrswege | 18 |
| 2.2 | Meteorologische Verhältnisse | 19 |
| 2.3 | Geologie, Hydrogeologie, Seismologie | 20 |
| 2.4 | Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen (radiologische Vorbelastung)..... | 20 |
| 3. | BESCHREIBUNG DES STANDORT-ZWISCHENLAGERS GROHNDE | 20 |
| 3.1 | Aufbewahrungskonzept | 20 |
| 3.2 | Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR [®] V/19..... | 21 |
| 3.3 | Behälterinventar..... | 23 |
| 3.4 | Beladung und Abfertigung der Behälter | 24 |
| 3.5 | Bauliche Anlagen und Infrastruktur | 25 |
| 3.5.1 | Lagergebäude..... | 25 |
| 3.5.2 | Betriebsgebäude..... | 26 |
| 3.5.3 | Infrastruktur..... | 26 |
| 3.6 | Technische Einrichtungen | 28 |
| 3.6.1 | Maschinentchnik | 28 |
| 3.6.2 | Elektrotechnik | 29 |
| 3.6.3 | Leittechnik..... | 30 |
| 3.6.4 | Lüftungstechnik..... | 31 |
| 3.6.5 | Strahlenschutzeinrichtungen | 32 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 4. | BETRIEB | 33 |
| 4.1 | Betriebsregime..... | 33 |
| 4.2 | Personelle Betriebsorganisation..... | 33 |
| 4.3 | Bestimmungsgemäßer Betrieb | 34 |
| 4.3.1 | Lagerbelegung..... | 34 |
| 4.3.2 | Behälterannahme | 34 |
| 4.3.3 | Behältereinlagerung..... | 34 |
| 4.3.4 | Behälterabtransport | 35 |
| 4.3.5 | Instandhaltungsmaßnahmen im Standort-Zwischenlager Grohnde..... | 35 |
| 4.3.6 | Instandsetzung nach Meldung des Behälterüberwachungssystems | 36 |
| 4.3.7 | Abschluss des Betriebes | 37 |
| 4.4 | Strahlenschutzmaßnahmen..... | 37 |
| 4.4.1 | Strahlenexposition aus dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde..... | 37 |
| 4.4.2 | Betrieblicher Strahlenschutz..... | 37 |
| 4.4.3 | Entsorgung betrieblicher radioaktiver Abfälle | 38 |
| 4.4.4 | Umgebungsüberwachung..... | 39 |
| 4.4.5 | Spaltmaterialüberwachung | 39 |
| 4.5 | Externe Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager Grohnde | 40 |
| 5. | EINWIRKUNGEN VON INNEN UND VON AUßEN | 41 |
| 5.1 | Einwirkungen von innen..... | 41 |
| 5.2 | Einwirkungen von außen | 41 |
| 6. | QUALITÄTSSICHERUNG | 42 |
| 6.1 | Qualitätsmanagementsystem | 42 |
| 6.2 | Qualitätssicherung bei der Planung, Errichtung und Inbetriebsetzung | 43 |
| 6.3 | Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter..... | 43 |
| 6.4 | Qualitätssicherung beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde..... | 44 |
| 6.5 | Dokumentation..... | 45 |
| 7. | ABLAUF DES GENEHMIGUNGSVERFAHRENS | 46 |
| 7.1 | Genehmigungsantrag | 46 |
| 7.2 | Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung | 47 |
| 7.3 | Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit..... | 47 |
| 7.3.1 | Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen | 47 |
| 7.3.2 | Einwendungen | 48 |
| 7.3.3 | Erörterungstermin | 49 |
| 7.4 | Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen | 49 |
| 7.5 | Behördenbeteiligung..... | 50 |
| 7.6 | Übermittlung der Allgemeinen Angaben zum Vorhaben an die Europäische Kommission | 51 |
| G.II. | UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG | 52 |
| 1. | ERFORDERLICHKEIT DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG | 52 |
| 2. | UMWELTAUSWIRKUNGEN..... | 53 |
| 2.1 | Ist-Zustand der Umwelt und ihrer Bestandteile | 53 |
| 2.1.1 | Lage im Naturraum | 53 |
| 2.1.2 | Besiedlung und Nutzung..... | 53 |
| 2.1.3 | Flora, Fauna und Biotope | 54 |
| 2.1.4 | Geologie und Bodenverhältnisse..... | 55 |
| 2.1.5 | Gewässer..... | 56 |
| 2.1.6 | Klima und Luft..... | 57 |
| 2.1.7 | Geräusche und Verkehr..... | 57 |
| 2.1.8 | Landschaft und Erholungsfunktion | 58 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 2.1.9 | Kultur- und Sachgüter..... | 58 |
| 2.1.10 | Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen..... | 58 |
| 2.2 | Ermittlung und Beschreibung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen | 59 |
| 2.2.1 | Betriebsbedingte Wirkfaktoren | 59 |
| 2.2.2 | Betriebsbedingte Umweltauswirkungen | 61 |
| 2.2.2.1 | Mensch | 61 |
| 2.2.2.2 | Flora, Fauna und Biotope | 63 |
| 2.2.2.3 | Boden..... | 64 |
| 2.2.2.4 | Wasser..... | 65 |
| 2.2.2.5 | Klima, Luft..... | 67 |
| 2.2.2.6 | Landschaft und Erholungsfunktion | 67 |
| 2.2.2.7 | Kultur- und sonstige Sachgüter | 68 |
| 2.2.2.8 | Wechselwirkungen..... | 68 |
| 2.3 | Ermittlung und Beschreibung der bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen..... | 68 |
| 2.3.1 | Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren | 68 |
| 2.3.2 | Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen | 71 |
| 2.3.2.1 | Mensch | 71 |
| 2.3.2.2 | Flora, Fauna und Biotope | 72 |
| 2.3.2.3 | Boden..... | 74 |
| 2.3.2.4 | Wasser..... | 74 |
| 2.3.2.5 | Klima, Luft..... | 75 |
| 2.3.2.6 | Landschaft und Erholungsfunktion | 75 |
| 2.3.2.7 | Kultur- und sonstige Sachgüter | 76 |
| 2.3.2.8 | Wechselwirkungen..... | 76 |
| 2.4 | Ermittlung und Beschreibung der stilllegungsbedingten Umweltauswirkungen..... | 76 |
| 2.5 | Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen | 77 |
| 2.6 | Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen..... | 78 |
| 3. | GESAMTBEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN..... | 78 |
| 3.1 | Bewertung der nuklearspezifischen Umweltauswirkungen | 78 |
| 3.2 | Bewertung der sonstigen Umweltauswirkungen | 79 |
| 4. | ERGEBNIS DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG | 84 |
| G.III. | PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGEBIETE DES ÖKOLOGISCHEN NETZES „NATURA 2000“ | 85 |
| G.IV. | RECHTLICHE UND TECHNISCHE WÜRDIGUNG | 86 |
| 1. | RECHTSGRUNDLAGE | 86 |
| 2. | PRÜFUNG DER GENEHMIGUNGSVORAUSSETZUNGEN..... | 86 |
| 2.1 | Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde (§ 6 Abs. 2 Nr. 1 AtG)..... | 87 |
| 2.2 | Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung (§ 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG)..... | 88 |
| 2.2.1 | Einschluss radioaktiver Stoffe | 89 |
| 2.2.1.1 | Brennelemente | 89 |
| 2.2.1.2 | Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19..... | 89 |
| 2.2.1.3 | Behälterüberwachungssystem | 91 |
| 2.2.1.4 | Theoretische Freisetzungen aus den Transport- und Lagerbehältern | 92 |
| 2.2.2 | Sichere Einhaltung der Unterkritikalität | 92 |
| 2.2.3 | Abfuhr der Zerfallswärme | 93 |
| 2.2.3.1 | Einhaltung der Temperaturen für die Transport- und Lagerbehälter..... | 94 |
| 2.2.3.2 | Einhaltung der Bauteiltemperaturen des Lagergebäudes..... | 94 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 2.2.4 | Strahlenschutz und Umgebungsüberwachung..... | 95 |
| 2.2.4.1 | Abschirmung ionisierender Strahlung durch den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19..... | 95 |
| 2.2.4.2 | Einhaltung der Dosisgrenzwerte zum Schutz der Bevölkerung | 96 |
| 2.2.4.3 | Einhaltung der Dosisgrenzwerte für das Betriebspersonal | 97 |
| 2.2.4.4 | Betrieblicher Strahlenschutz | 98 |
| 2.2.4.5 | Umgebungsüberwachung..... | 100 |
| 2.2.5 | Bauliche Anlagen..... | 100 |
| 2.2.6 | Technische Lagereinrichtungen | 102 |
| 2.2.6.1 | Lagerhallenkran..... | 103 |
| 2.2.6.2 | Lüftung..... | 103 |
| 2.2.6.3 | Wartungsraum | 103 |
| 2.2.6.4 | Elektrotechnische Einrichtungen | 104 |
| 2.2.7 | Beladung und Abfertigung der Behälter | 104 |
| 2.2.8 | Betrieb der Anlage | 106 |
| 2.2.8.1 | Betriebliche Regelungen..... | 106 |
| 2.2.8.2 | Betriebsorganisation, Personelle Anforderungen..... | 106 |
| 2.2.8.3 | Betriebsregime und Schnittstellen mit dem Betrieb des Kernkraftwerkes Grohnde | 107 |
| 2.2.8.4 | Lagerbelegung..... | 108 |
| 2.2.8.5 | Einlagerung und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter..... | 108 |
| 2.2.8.6 | Instandhaltung | 109 |
| 2.2.8.7 | Berichte an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde | 111 |
| 2.2.8.8 | Inbetriebnahme..... | 111 |
| 2.2.9 | Brandschutz und Brandschutzeinrichtungen..... | 112 |
| 2.2.10 | Behandlung von radioaktiven Abfällen | 113 |
| 2.2.11 | Einwirkungen von innen..... | 114 |
| 2.2.11.1 | Anomaler Betrieb | 114 |
| 2.2.11.2 | Störfälle..... | 114 |
| 2.2.11.2.1 | Mechanische Einwirkungen | 115 |
| 2.2.11.2.2 | Brand | 116 |
| 2.2.12 | Einwirkungen von außen | 117 |
| 2.2.12.1 | Betriebliche Lasten durch naturbedingte Einwirkungen | 117 |
| 2.2.12.2 | Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen..... | 117 |
| 2.2.12.3 | Auslegungsüberschreitende Ereignisse | 118 |
| 2.2.12.4 | Auswirkungen von Stör- und Unfällen im Kernkraftwerk Grohnde..... | 120 |
| 2.2.13 | Eigenständigkeit des Standort-Zwischenlagers Grohnde | 121 |
| 2.2.14 | Qualitätssicherung | 121 |
| 2.2.14.1 | Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebsetzung der Behälter | 122 |
| 2.2.14.2 | Qualitätssicherung bei der Errichtung und Inbetriebnahme | 122 |
| 2.2.14.3 | Qualitätssicherung beim Betrieb..... | 123 |
| 2.2.14.4 | Dokumentation..... | 123 |
| 2.2.15 | Änderungen und Abweichungen | 123 |
| 2.2.16 | Notfallschutz | 125 |
| 2.2.17 | Langzeitbeständigkeit und Langzeitüberwachung | 125 |
| 2.2.17.1 | Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19..... | 125 |
| 2.2.17.2 | Sicherheitstechnisch relevante Einrichtungen, Komponenten und Systeme..... | 125 |
| 2.2.17.3 | Bauliche Anlagen..... | 126 |
| 2.2.18 | Abschluss des Betriebes | 126 |
| 2.2.19 | Umweltvorsorge..... | 127 |
| 2.3 | Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen | 127 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 2.4 | Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter | 128 |
| 2.5 | Würdigung der im Anhörungsverfahren erhobenen Einwendungen | 129 |
| 2.5.1 | Einwendungen zum formalen Ablauf des Verfahrens | 130 |
| 2.5.1.1 | Rechtsgrundlage..... | 130 |
| 2.5.1.1.1 | Verfahren nach § 7 AtG statt nach § 6 AtG | 130 |
| 2.5.1.1.2 | Fehlende Rechtsgrundlage | 132 |
| 2.5.1.1.3 | Erfordernis weiterer Genehmigungen..... | 132 |
| 2.5.1.2 | Zulässigkeit und Bestimmtheit des Antrages..... | 133 |
| 2.5.1.2.1 | Aktivitätsinventar der Gesamtanlage | 133 |
| 2.5.1.2.2 | Bestimmtheit des Antragsgegenstandes | 133 |
| 2.5.1.2.3 | Bescheidungsinteresse..... | 134 |
| 2.5.1.2.4 | Bestimmtheit hinsichtlich der Dauer der Aufbewahrung..... | 135 |
| 2.5.1.2.5 | Vorschriften über die Entsorgungsvorsorge | 136 |
| 2.5.1.3 | Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen | 137 |
| 2.5.1.3.1 | Vollständigkeit der ausgelegten Antragsunterlagen | 137 |
| 2.5.1.3.2 | Vollständigkeit der Umweltverträglichkeitsuntersuchung | 137 |
| 2.5.1.3.3 | Vollständigkeit des Sicherheitsberichts | 138 |
| 2.5.1.4 | Öffentlichkeitsbeteiligung..... | 139 |
| 2.5.2 | Umweltverträglichkeitsprüfung | 140 |
| 2.5.2.1 | Ablauf der Umweltverträglichkeitsprüfung | 140 |
| 2.5.2.2 | Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung | 142 |
| 2.5.3 | Bedürfnis..... | 142 |
| 2.5.4 | Zuverlässigkeit der Betreiber und Fachkunde | 143 |
| 2.5.5 | Erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe | 144 |
| 2.5.5.1 | Grundrechte und Verfassungsrecht..... | 144 |
| 2.5.5.1.1 | Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit | 144 |
| 2.5.5.1.2 | Eigentumsrechte der Einwender | 146 |
| 2.5.5.1.3 | Schutz natürlicher Lebensgrundlagen | 146 |
| 2.5.5.1.4 | Rechtsstaatsprinzip | 147 |
| 2.5.5.1.5 | Recht auf Heimat | 147 |
| 2.5.5.2 | Lager..... | 148 |
| 2.5.5.2.1 | Äußere Einwirkungen am Standort..... | 148 |
| 2.5.5.2.2 | Erhöhung des Risikos..... | 149 |
| 2.5.5.2.3 | Sicherheitskonzept der Standort-Zwischenlagerung..... | 149 |
| 2.5.5.2.4 | Sicherheitseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers Grohnde | 151 |
| 2.5.5.2.5 | Zerfallswärmeabfuhr | 152 |
| 2.5.5.2.6 | Reparaturkonzept | 153 |
| 2.5.5.2.7 | Wartung | 154 |
| 2.5.5.2.8 | Sicherheitsgerechte Handhabung der Behälter | 155 |
| 2.5.5.3 | Inventar und Behälter | 156 |
| 2.5.5.3.1 | Beantragtes Behälterinventar | 156 |
| 2.5.5.3.2 | Barriersystem..... | 157 |
| 2.5.5.3.3 | Sicherheitsnachweis für die Behälter | 158 |
| 2.5.5.3.4 | Qualitätssicherung bei der Fertigung und Beladung der Behälter..... | 159 |
| 2.5.5.3.5 | Nachweis der Langzeitsicherheit der Behälter | 160 |
| 2.5.5.3.6 | Abschirmung | 161 |
| 2.5.5.3.7 | Auftreten von Emissionen..... | 162 |
| 2.5.5.3.8 | Berücksichtigung von Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen bei der Behälterauslegung..... | 163 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 2.5.5.4 | Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse | 164 |
| 2.5.5.4.1 | Generelle Vorsorge gegen Störfälle | 164 |
| 2.5.5.4.2 | Brandvorsorge | 165 |
| 2.5.5.4.3 | Berücksichtigung von Handhabungsstörfällen | 166 |
| 2.5.5.4.4 | Erdbebensicherheit | 167 |
| 2.5.5.4.5 | Auslegung gegen Hochwasser | 167 |
| 2.5.5.4.6 | Wechselwirkungen zwischen dem Kernkraftwerk Grohnde und dem Standort-Zwischenlager Grohnde | 168 |
| 2.5.5.4.7 | Vorsorge gegen auslegungsüberschreitende Ereignisse | 169 |
| 2.5.5.4.8 | Vorsorge gegen Flugzeugabsturz | 170 |
| 2.5.5.5 | Strahlenschutz | 171 |
| 2.5.5.5.1 | Einhaltung der Grenzwerte des § 55 StrlSchV (§ 49 StrlSchV alte Fassung)..... | 171 |
| 2.5.5.5.2 | Einhaltung der Grenzwerte des § 49 StrlSchV (§ 28 Abs. 3 StrlSchV alte Fassung) | 172 |
| 2.5.5.5.3 | Einhaltung des Minimierungsgebotes des § 6 StrlSchV (§ 28 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung) | 172 |
| 2.5.5.5.4 | Einhaltung des § 46 StrlSchV (§ 44 Abs.1 StrlSchV alte Fassung) im bestimmungsgemäßen Betrieb | 173 |
| 2.5.5.5.5 | Notwendigkeit einer Neubewertung des Strahlenrisikos | 174 |
| 2.5.5.5.6 | Einschätzung der Niedrigstrahlung | 175 |
| 2.5.6 | Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen | 177 |
| 2.5.7 | Erforderlicher Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter | 177 |
| 2.5.8 | Vorbringen, das nicht das Verfahren nach § 6 AtG betrifft | 178 |
| 2.5.8.1 | Gegen das Kernkraftwerk und andere kerntechnische Anlagen vorgebrachte Einwendungen | 178 |
| 2.5.8.2 | Entsorgungskonzept | 179 |
| 2.5.8.3 | Transporte und Behälterzulassungen | 179 |
| 2.5.8.4 | Katastrophenschutzplan | 180 |
| 2.5.8.5 | Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der Wirkung ionisierender Strahlen | 181 |
| 2.5.8.6 | Weitere wirtschaftliche Entwicklung der Region | 181 |
| 3. | ERSTRECKUNG DER AUFBEWAHRUNGSGENEHMIGUNG AUF DEN UMGANG MIT SONSTIGEN RADIOAKTIVEN STOFFEN | 182 |
| 4. | ÄNDERUNGEN DES VORHABENS NACH DER AUSLEGUNG VON ANTRAG UND UNTERLAGEN | 183 |
| 5. | ERKENNTNISSE AUS DER BEHÖRDENBETEILIGUNG | 183 |
| 6. | ERKENNTNISSE AUS DER STELLUNGNAHME DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION | 184 |
| 7. | ERLÄUTERUNGEN ZUM HINWEIS | 184 |
| H. | NICHT BESCHIEDENE TEILE | 185 |
| I. | RECHTSBEHELFSBELEHRUNG | 186 |
| Anlage 1 | Antragsschreiben und zugehörige Antragsunterlagen, die Bestandteil dieser Genehmigung sind | |
| Anlage 2 | Gutachten und gutachtliche Stellungnahmen | |
| Anlage 3 | Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen | |

1. Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH
Kraftwerksgelände
31860 Emmerthal
2. Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH
Möllberger Straße 387
32457 Porta Westfalica
3. E.ON Kernkraft GmbH
Tresckowstraße 5
30457 Hannover

Salzgitter, 20.12.2002
Az.: GZ-V2 - 8524 510

Zustellung gegen Empfangsbekanntnis
(§ 5 Abs. 1 VwZG)

Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Grohnde der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH, der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH und der E.ON Kernkraft 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 Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH, der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH und der E.ON Kernkraft GmbH (nachfolgend „die Betreiber“ genannt) auf Antrag die Genehmigung erteilt, auf der Flur 3, Flurstücke 28/4 und 13/12 der Gemarkung Grohnde, Gemeinde Emmerthal, innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerkes Grohnde Kernbrennstoffe in Form von bestrahlten Uran-Brennelementen des Typs 16x16-20 und bestrahlten Mischoxid-Brennelementen des Typs 16x16-20-4 aus dem Kernkraftwerk Grohnde in maximal 100 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 mit insgesamt bis zu

- 1 000 Mg Schwermetall,
- $5,5 \cdot 10^{19}$ Bq Aktivität und
- 3,75 MW Wärmeleistung

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 Lagerbelegung

- 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 Belegungsplan (ZL-KWG 3.6.4) stehend abgestellt.
- Die maximale Wärmeleistung für zwei benachbarte Behälterreihen (10 Behälter) beträgt 375 kW.

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.
- Jeder beladene Behälter ist zur Überwachung der Dichtheit des Doppeldeckeldichtsystems mit einem mechanischen Druckschalter ausgerüstet, der an das Behälterüberwachungssystem des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Uran-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 Mischoxid-Brennelemente haben folgende Spezifikationswerte:
 - maximale Schwermetallmasse 550,5 kg,
 - maximaler Gesamt-Spaltstoffgehalt von 5,42 %, davon maximaler Pu-fiss-Gehalt 4,75 % und maximal 0,72 % U-235,
 - maximaler gemittelter Abbrand 55 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 im Lager- und Betriebsgebäude des Standort-Zwischenlagers Grohnde erfolgt ausschließlich nach dem Betriebsregime des Standort-Zwischenlagers Grohnde.
- Alle Arbeiten am Primärdeckel werden im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde durchgeführt.

5. Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen

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

- 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 Grohnde 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 der betrieblichen radioaktiven Abfälle einschließlich der Gasproben an das Kernkraftwerk Grohnde genehmigt.

Diese Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde ist antragsgemäß auf die bestrahlten Brennelemente aus dem Betrieb des Druckwasserreaktors des Kernkraftwerkes Grohnde der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH, der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH und der E.ON Kernkraft GmbH am Standort Grohnde beschränkt.

Diese Genehmigung ist befristet auf 40 Jahre ab dem Zeitpunkt der Einlagerung des ersten Behälters in das Standort-Zwischenlager Grohnde. 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 Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH, die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH und die E.ON Kernkraft GmbH sind Inhaber der aus dem Kernkraftwerk Grohnde und dem Standort-Zwischenlager Grohnde 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. Wenn bei der Umsetzung von Behältern im Lagerbereich von der Möglichkeit eines zeitweiligen Abstellens im Transportgang Gebrauch gemacht werden soll, ist vor der Behälterumsetzung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Nachweis vorzulegen, dass die zulässigen Oberflächentemperaturen des Behälters und des Bauwerks eingehalten werden.
4. Rechtzeitig vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen, dass das Abschirmschott und das Hallentor im Hinblick auf ihre Abschirmwirkung spezifikationsgerecht ausgeführt wurden.
5. Im Rahmen der ersten Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters sind die sich im jeweiligen Arbeitsbereich des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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.

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.

6. 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.
7. Vor der Errichtung des Bauwerkes ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die Richtigkeit der Angaben zum Baugrund, zur Gründung und zu den Setzungen aus dem Bericht zur Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung durch Vorlage einer entsprechenden Bestätigung der Baubehörde nachzuweisen.
8. Vor der Errichtung des Bauwerkes ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde das Setzungsmessprogramm vorzulegen, aus dem die Lage der Messpunkte für die Ausgangsmessungen am entstehenden und die Folgemessungen am entstehenden und fertigen Bauwerk hervorgehen. In dem Setzungsmessprogramm ist die Vorgehensweise hinsichtlich der gewählten Messmethodik und der Messintervalle zu beschreiben und im Hinblick auf ihre Eignung als eines der Mittel zur Beherrschung der Langzeit- und Alterungseffekte des Standort-Zwischenlagers Grohnde zu begründen.
9. Rechtzeitig vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die erdbebensichere Ausführung des Abschirmschotts im geschlossenen Zustand nachzuweisen.
10. Vor der Errichtung des Lagergebäudes ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der Prüfbericht des Prüfsachverständigen für Baustatik vorzulegen, mit dem die Richtigkeit der geführten Nachweise und die Übereinstimmung der dabei zugrundegelegten Lastannahmen mit den im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüften und bestätigten Lasten belegt wird.
11. Vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Nachweise über die Ergebnisse der im Rahmen des bauaufsichtlichen Verfahrens durchgeführten Kontrollen vorzulegen.
12. Die Unterlagen zur Genehmigung und Errichtung der baulichen Anlagen sind entsprechend den Festlegungen der KTA-Regel 1404 zu dokumentieren.
13. Zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Grohnde und für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager Grohnde

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 „Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter (TLB) für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)“
 - 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 Grohnde:

- (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 CASTOR® V/19-Behältern mit nassverpresstem Federkern-Metall-dichtring in das Standort-Zwischenlager Grohnde“ 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 Grohnde:

- (13) die Erklärung, dass alle erforderlichen Systeme und Geräte vorhanden und funktionsbereit sind,
 - (14) der Belegungsplan der Behälter im Standort-Zwischenlager Grohnde.
14. Die Beladung und Abfertigung der Behälter ist im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde nach Maßgabe des behälterspezifischen Ablaufplanes im Beisein eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen durchzuführen.
 15. Zur Gewährleistung der Erfüllung der „Technischen Annahmebedingungen“ sind im Kernkraftwerk Grohnde alle Belade- und Abfertigungsschritte der Transport- und Lagerbehälter, die erstmalig durchgeführt werden sollen, ohne Brennelemente und auf der Grundlage des „Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern mit nassverpresstem Federkern-Metallring in das Zwischenlager Grohnde ZL-KWG (Kalterprobung)“ im Beisein eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten unabhängigen Sachverständigen zu erproben. 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.
 16. Ein beladener Transport- und Lagerbehälter darf erst zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Grohnde angenommen werden, nachdem die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung an Hand des abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplans bestätigt hat.
 17. Unverzüglich nach Abschluss der Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters und 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.
 18. Vor der Einlagerung von leeren, innen kontaminierten Behältern ist der Nachweis der Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.
 19. Die Handlungsanweisungen für den Betrieb der Systeme und das Verhalten nach Störmeldungen im Teil 4 des Betriebshandbuches sind gemäß der Einstufung „B“ in Teil 0 des Betriebshandbuches vor der Inbetriebnahme der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

20. Der Ausbildungs- und der Kenntnisstand der Mitarbeiter, insbesondere die Teilnahme an Schulungen, sind gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich nachzuweisen.
21. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist vor der ersten Einlagerung eine Liste mit den Einrichtungen des Kernkraftwerkes Grohnde vorzulegen, die für die Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager Grohnde in Anspruch genommen werden. Beabsichtigte Änderungen bei der Inanspruchnahme der Dienstleistungen einschließlich der dafür erforderlichen Einrichtungen sind von den Betreibern vor deren Umsetzung rechtzeitig der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung anzuzeigen.
22. 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.
23. 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.
24. Vor der Inbetriebnahme ist die Verfügbarkeit eines Fügedeckels sowie der dazugehörigen Bauteile wie Schutzplatte, Verschlussdeckel, Kabeldurchführung, und der sonstigen zur Montage erforderlichen Hilfsmittel und Vorrichtungen für das Aufschweißen eines Fügedeckels im Standort-Zwischenlager Grohnde der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen. Ferner ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der Nachweis über die durchgeführten Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung des Fügedeckels und der dazu gehörenden Bauteile (Konformitätsbescheinigung) vorzulegen.
25. Vor der Reparatur eines Behälters mit Fügedeckel ist mit Einreichung der Unterlagen zum Einsatz des Fügedeckels als Reparaturmaßnahme auch die Qualifikation des Schweißfachpersonals entsprechend den Anforderungen in Abschnitt 3 der Antragsunterlage „Fügedeckelschweißung (Kehlnaht)“ gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen.
26. 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.
27. Sofern an den Transport- und Lagerbehältern sowie an Anlagenteilen und Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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.

28. Bei der Probenahme und erforderlichenfalls bei der Druckentlastung des zwischen den Deckelbarrieren 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.
29. Nach Inbetriebnahme ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde 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 Grohnde 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 Vorkommnisse
- enthalten muss.
30. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist ein Programm zur Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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.
31. Die in der Unterlage „Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im ZL-KWG“ 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.
32. Die im Lagergebäude beim Betrieb von Luftentfeuchtungsanlagen anfallenden Kondenswässer sind durch anlagentechnische oder administrative Maßnahmen getrennt von den übrigen radioaktiven Abwässern zu sammeln und regelmäßig zu entsorgen. Eine entsprechende Regelung ist in Teil 4 des Betriebshandbuches aufzunehmen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
33. Vor der Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die Zulässigkeit der Abgabe der betrieblichen radioaktiven Abfälle des Standort-Zwischenlagers Grohnde an das Kernkraftwerk Grohnde nachzuweisen.

34. Vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde hat die Geschäftsführung der E.ON Kernkraft GmbH die in der Unterlage „Qualitätssicherungshandbuch Grundsatzerklärung“ festgelegte Qualitätspolitik so zu ändern, dass sie einen Rahmen zum Festlegen und Bewerten von Qualitätszielen bietet.
35. 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,
 - den „Bautechnischen Auslegungsgrundlagen“, der „Baubeschreibung“ und den „Qualitätssichernden Maßnahmen bei der Errichtung der baulichen Anlage“,
 - den baulichen Anlagen,
 - den technischen Einrichtungen,
 - den 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.

36. Vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der weitere Ort auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerkes Grohnde anzuzeigen, wo, räumlich und brandschutztechnisch von den Räumen der Registratur im Gebäude ZS.1 (Verwaltungsgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde) getrennt, das Betriebshandbuch des Standort-Zwischenlagers Grohnde aufbewahrt wird.
37. Soll bei der Beladung und Abfertigung des Transport- und Lagerbehälters im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde von Prüfvorschriften, Montagevorschriften oder Arbeitsanweisungen der Genehmigungsunterlagen sowie von dem bestätigten Ablauf der Behälterbeladung und -abfertigung abgewichen werden, so ist vor der Durchführung der Tätigkeit die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
38. Soll bei der Handhabung im Standort-Zwischenlager Grohnde von Prüfvorschriften, Montagevorschriften oder Arbeitsanweisungen der Genehmigungsunterlagen oder des Betriebshandbuches sowie von dem bestätigten Ablauf der Behälterabfertigung abgewichen werden, so ist vor der Durchführung der Tätigkeit die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
39. Abweichungen von den „Bautechnischen Auslegungsgrundlagen“, der „Baubeschreibung“ und den „Qualitätssichernden Maßnahmen bei der Errichtung der baulichen Anlage“ sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde zur Zustimmung anzuzeigen.

40. 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.
41. Spätestens acht Jahre vor Ablauf dieser Genehmigung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Planung über die Auslagerung der sich im Standort-Zwischenlager Grohnde bis zu diesem Zeitpunkt eingelagerten und die nach diesem Zeitpunkt voraussichtlich noch einzulagernden bestrahlten Brennelemente bis zum Ablauf der Geltungsdauer dieser Genehmigung vorzulegen.
42. 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 Grohnde mit sicherheitstechnischer Bedeutung sowie an sicherungstechnischen Anlagen,
 - die Dokumentation der im Standort-Zwischenlager Grohnde 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 / Auslagerung erfassten Bestände an Kernbrennstoffen,
 - die Ergebnisse der Dosisleistungsmessungen im Standort-Zwischenlager Grohnde und der Messungen der Personendosis von im Standort-Zwischenlager Grohnde tätigen Personen,
 - die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung und
 - die Namen von tätigen Personen gemäß § 15 StrlSchV sowie deren empfangene Dosis im Standort-Zwischenlager Grohnde.

Die Abschlussdokumentation ist mit Ausnahme der Dokumentation der nicht mehr im Standort-Zwischenlager Grohnde 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.

43. Änderungen der Deckungsvorsorgefestsetzung für das Kernkraftwerk Grohnde und der tatsächlich getroffenen Deckungsvorsorge für die aus dem Kernkraftwerk Grohnde und dem Standort-Zwischenlager Grohnde bestehende gemeinsame Kernanlage sind dem Bundesamt für Strahlenschutz unverzüglich mitzuteilen.
44. Dem Bundesamt für Strahlenschutz ist auf dessen Aufforderung hin nachzuweisen, dass die Voraussetzungen fortbestehen, unter denen die Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Grohnde die Deckungsvorsorge für die Aufbewahrung umfasst, dass die tatsächlich getroffene Deckungsvorsorge der jeweils geltenden Deckungsvorsorgefestsetzung entspricht und dass die für das Kernkraftwerk Grohnde erbrachte finanzielle Sicherheit auch für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager Grohnde ausgehenden nuklearen Ereignisses zur Verfügung steht.
45. 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 Grohnde 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. Genehmigungsinhaber und damit zugleich Strahlenschutzverantwortliche gemäß § 31 Abs. 1 StrlSchV sind die Betreiber, bestehend aus der

E.ON Kernkraft GmbH, vertreten durch ■■■

■■■,
und
■■■,

Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH, vertreten durch ■■■

■■■,
und
■■■,

Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH, vertreten durch ■■■

■■■
und
■■■.

Die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen gemäß § 31 Abs. 1 StrlSchV nimmt als Mitglied der Geschäftsführung der E.ON Kernkraft GmbH ■■■ wahr.

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

■■■
und dessen Vertreter ■■■

■■■.

3. Strahlenschutzbeauftragte sind gemäß § 31 Abs. 2 StrlSchV

■■■

und dessen Vertreter

■■■.

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 Betreiber haben für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen im Sinne des § 13 Abs. 5 AtG, die nach dem Pariser Übereinkommen in Verbindung mit § 2 Abs. 4 und § 25 Abs. 1 bis 4 AtG infolge eines vom Standort-Zwischenlager Grohnde ausgehenden nuklearen Ereignisses in Betracht kommt, Vorsorge zu treffen.

Die Vorsorge ist dadurch zu treffen, dass die für das Kernkraftwerk Grohnde gemäß dem jeweils geltenden Bescheid des Niedersächsischen Umweltministeriums über die Festsetzung der Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Grohnde zu erbringende Deckungsvorsorge die Vorsorge für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Betreiber haben 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 E.ON Kernkraft GmbH, seinerzeit firmierend als PreussenElektra Kernkraft GmbH & Co. KG, hat im eigenen Namen und im Namen der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH und der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH einen Antrag nach § 6 AtG auf Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Standort-Zwischenlager innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerkes Grohnde auf dem Gebiet der Gemeinde Emmerthal im Landkreis Hameln-Pyrmont (Flur 3, Flurstücke 28/4 und 13/12 der Gemarkung Grohnde) gestellt.

Danach sollen bestrahlte Brennelemente aus dem Druckwasserreaktor des Kernkraftwerkes Grohnde in bis zu 100 Transport- und Lagerbehältern folgender Behälterbauarten

- mit innenliegendem Neutronenmoderator (zum Beispiel Bauart CAS-TOR® 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 Grohnde aufbewahrten Behälter sollen nach Angabe der Betreiber zum Zeitpunkt der Einlagerung über eine gültige Typ B(U)-Versandstückmuster-Zulassung für den Transport auf öffentlichen Verkehrswegen verfügen.

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 Grohnde bezogene Maximalwerte nicht überschreiten:

- 1 000 Mg Schwermetall,
- $8,0 \cdot 10^{19}$ Bq Aktivität und
- 3,75 MW Wärmeleistung.

Die Kernbrennstoffe sollen im Standort-Zwischenlager Grohnde 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.

Für einen ersten Genehmigungsschritt haben die Betreiber den Antragsum-
fang dahingehend beschränkt, dass ausschließlich Transport- und Lagerbe-
hälter der Bauart CASTOR® V/19 verwendet werden sollen, die den „Techni-
schen Annahmebedingungen“ gemäß der Anlage 1 entsprechen.

2. Standortbeschreibung und örtliche Randbedingungen

2.1 Lage, Hydrologie, Besiedlung, Verkehrswege

Das Standort-Zwischenlager Grohnde befindet sich innerhalb des abge-
schlossenen Geländes und innerhalb des äußeren Sicherungsbereiches des
Kernkraftwerkes Grohnde in unmittelbarer Nähe des Maschinenhauses des
Kernkraftwerkes.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde befindet sich auf dem Gebiet der Ge-
meinde Emmerthal, Ortsteil Grohnde, im Landkreis Hameln-Pyrmont des
Regierungsbezirks Hannover. Der Standort liegt am nördlichen Mittelgebirgs-
rand im Wesertal, etwa 8 km flussaufwärts von Hameln, am linken Flussufer
etwa bei Stromkilometer 124,5 auf der Gemarkung des Ortsteils Grohnde.
Der Standort hat die geographischen Koordinaten 9° 24' 40" östliche Länge
und 52° 02' 07" nördliche Breite.

Das Gelände des Standort-Zwischenlagers Grohnde liegt 72,25 m ü. NN und
fällt geringfügig zur Weser ab. Das Flusstal ist am Standort etwa 3 bis 4 km
breit und verläuft in nordwestlicher Richtung. Auf der linken Uferseite wird
das Tal durch die bis auf 350 m ansteigenden Höhen des Weserberglandes,
auf der rechten Uferseite durch die Ausläufer des Süntel und die Vorberge
des Ith begrenzt. Beiderseits der Weser ist das Gelände durch kleinere
Flussläufe mehrfach zergliedert. Der Grundwasserspiegel im Bereich des
Kernkraftwerksgeländes schwankt mit dem Weserwasserspiegel und liegt bei
mittlerer Wasserführung der Weser etwa 6 m unter Geländeoberkante.

Die Extremwasserstände am Standort werden mit 71,07 m ü. NN für das
100-jährliche Hochwasserereignis, 72,38 m ü. NN für das 1 000-jährliche Er-
eignis und 73,00 m ü. NN für das 10 000-jährliche Ereignis angegeben.

Im Umkreis von 1 km vom Standortgelände befinden sich keine bewohnten
Gebäude. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt 1,1 km entfernt. Die
nächstgelegene Ortschaft Latferde auf dem rechten Weserufer ist rund
1,4 km entfernt, die Stadt Hameln mit ca. 59 000 Einwohnern ungefähr 8 km.
Die mittlere Bevölkerungsdichte im 10 km-Umkreis beträgt
254 Einwohner/km².

Die Fläche im 10 km-Umkreis ist zu ca. 60 % landwirtschaftlich genutzt, über ein Viertel der Fläche wird von Wald bedeckt, rund 14 % sind Siedlungs-, Betriebs-, Verkehrs- und sonstige Flächen. Betriebe, die toxische oder explosive Stoffe verarbeiten, sind im 10 km-Umkreis nicht vorhanden. Im 10 km-Umkreis gibt es keine Mineralöl- und Hochdruckgasfernleitungen und keine militärischen Einrichtungen. Im Abstand von ca. 1 000 m vom Standort verläuft eine Gasversorgungsleitung mit geringer Nennweite.

Der Standort liegt innerhalb der Schutzzone V des Heilquellenschutzgebietes für das Staatsbad Pyrmont und ca. 1 km nordöstlich eines Wasserschutzgebietes. Im 10 km-Umkreis um den Standort befinden sich die Landschaftsschutzgebiete „Wesertal“, „Schecken“, „Eichberg“ und „Emmertal“. Des Weiteren liegt in dem 10 km-Umkreis das Naturschutzgebiet „Emmertal“, das gleichzeitig als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) vorgeschlagen ist unter dem Namen „Emmer“.

Der Standort ist im Nordwesten über eine entwidmete Bundesstraße von Kirchohsen her angeschlossen. Entlang der südwestlichen Standortgrenze führt die Bundesstraße 83, die die Ortsteile Kirchohsen und Grohnde verbindet. Der Standort verfügt über einen Bahnanschluss, der die Bundesstraße 83 ausgangs des Standortgeländes in südwestlicher Richtung unterquert und über eine eingleisige Güterverkehrslinie in Emmerthal an die Strecke 261 (Hannover-Hameln-Bad Pyrmont-Altenbeken) der Deutschen Bahn AG anbindet.

Im Standortbereich wird die Weser bei sehr geringem Verkehrsaufkommen von Schiffen bis zu höchstens 1 000 t befahren. Im Jahresdurchschnitt werden ca. 30 000 t Getreide auf der Weser transportiert. Zum überwiegenden Teil wird die Weser durch die Fahrgastschifffahrt und - in Abhängigkeit von der Jahreszeit - vom Sportbootverkehr genutzt.

Mit Ausnahme eines Sportflugplatzes südlich von Bad Pyrmont sind im Umkreis von 30 km vom Standort keine für Motorflugzeuge geeigneten Landeplätze vorhanden. Die Entfernung zum nächstgelegenen Zivilflughafen in Hannover beträgt ca. 52 km in nordöstlicher Richtung. Militärische Flugplätze befinden sich nicht in der näheren Umgebung.

2.2 Meteorologische Verhältnisse

Die dominierende Windrichtung am Standort ist Südost, die zweithäufigste Windrichtung ist West bis Nordwest. Die mit Abstand häufigsten Diffusionsklassen sind D (neutral) mit 35 % und F (stabil) mit 28 %. Die Niederschlagsmengen betragen für die Jahre 1996, 1997 beziehungsweise 1998 567 mm/a, 710 mm/a beziehungsweise 915 mm/a. Tage mit Höchsttemperaturen über 30 °C kommen etwa zehnmal jährlich vor, in dem besonders warmen Jahr 1994 sind auch Temperaturen von 33 °C überschritten worden.

2.3 Geologie, Hydrogeologie, Seismologie

Der Untergrund besteht bis zu einer Tiefe von 2,5 bis 4 m aus Schluffablagerungen, die bis zu einer Tiefe von ca. 15 m von sandig-kiesigen Flussablagerungen des Pleistozäns unterlagert werden. Die sandig-kiesigen Ablagerungen bilden einen Grundwasserleiter, dessen mittlerer Grundwasserspiegel etwa 6 m unter der Geländeoberkante liegt. Im Liegenden schließen sich mesozoische Festgesteine an. Störungen wurden in der Schichtenfolge nicht beobachtet.

Der Standort Grohnde liegt in einem Gebiet mit sehr geringer Erdbebengefährdung. Das für diesen Standort ermittelte Bemessungserdbeben hat die Intensität von VI (+/- 0,5) nach MSK-Skala.

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

Die Strahlenexposition infolge Ableitungen aus dem Kernkraftwerk Grohnde sowie aus benachbarten kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen kann rechnerisch auf Grundlage erteilter Genehmigungen nach Angaben der Betreiber am Standort insgesamt maximal ca. 0,035 mSv/a 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 Grohnde): 0,017 mSv/a
- Wasserpfad (Kernkraftwerke Grohnde, Würgassen (stillgelegt) und Medizin) 0,018 mSv/a

Die Direktstrahlung aus dem Kernkraftwerk Grohnde liefert einen Beitrag von 0,001 mSv/a zur radiologischen Vorbelastung am Standort.

3. Beschreibung des Standort-Zwischenlagers Grohnde

3.1 Aufbewahrungskonzept

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

Im Lagergebäude werden bestrahlte Brennelemente des Kernkraftwerkes Grohnde in bis zu 100 Transport- und Lagerbehältern aufbewahrt, die sowohl zum Zwecke des Transports als auch für die Lagerung konstruiert und gefertigt worden sind. Es werden nur Behälter in das Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Grohnde. Die Dichtfunktion des Doppeldeckeldichtsystems der

Behälter wird im Standort-Zwischenlager Grohnde 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). Zu diesem Zweck ist der Lagerbereich des Lagergebäudes mit Zu- und Abluftöffnungen versehen. Das Gebäude dient gleichzeitig zur weiteren Abschirmung der von den Brennelementen ausgehenden ionisierenden Strahlung. Die Ein- und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter erfolgt mit einem fest installierten Lagerhallenkrane. Die Instandhaltung der Behälter findet im Wartungsraum des Lagergebäudes statt. Bei einer nicht mehr spezifikationsgerechten Dichtheit der Primärdeckeldichtung wird zur Wiederherstellung des Doppeldeckeldichtsystems ein Fügedeckel aufgeschweißt. Alternativ kann der Behälter auch in das Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde zum Austausch der Primärdeckeldichtungen gebracht werden.

Die Strahlenschutzmaßnahmen des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Grohnde umfassen bauliche Brandschutzmaßnahmen (Abschnitt G.I.3.5.1), Einrichtungen zur Brandbekämpfung (Abschnitt G.I.3.5.3), 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 zunächst Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19, gefertigt nach Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7, verwendet.

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. Der Verschluss des Behälterkörpers mit dem Primärdeckel erfolgt mittels Gewindebolzen mit Kapselmuttern und mit Zylinderschrauben, der Verschluss mit dem Sekundärdeckel mittels 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 verteilten 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 konstruktionsbedingte Spalten und Öffnungen an den äußeren Oberflächen des Behälters mit einer Silikondichtmasse abgedichtet.

3.3 Behälterinventar

Brennelemente

Die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 sind mit maximal 19 Druckwasserreaktor-Brennelementen des Typs 16x16-20 oder 16x16-20-4 beladen. Zur Aufbewahrung kommen Uran-Brennelemente und 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 Mischoxid-Brennelemente wie auch Hochabbrand-Uran-Brennelemente

Die Mischoxid-Brennelemente sind durch die folgenden Spezifikationswerte beschrieben:

- maximale Schwermetallmasse 550,5 kg,
- Spaltstoffgehalt (Pu-fiss + U-235) maximal 5,42 %, davon maximaler Pu-fiss-Gehalt 4,75 % und maximal 0,72 % U-235,
- maximaler gemittelter Abbrand 55 GWd/Mg Schwermetall.

Die Hochabbrand-Uran-Brennelemente 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 unbeladenen, innen kontaminierten Behälters beträgt $7,4 \cdot 10^{12}$ Bq. Die Behälter sind mit mindestens einem Deckel verschlossen, der mit einem Federkern-Metalldichtring oder einer Elastomerdichtung versehen ist.

3.4 Beladung und Abfertigung der Behälter

Beladung der Behälter mit Brennelementen und Abfertigung

Die Beladung und Abfertigung der Behälter erfolgt in dem Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde nach Maßgabe der „Technischen Annahmebedingungen“ und der dazu gehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Grohnde 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 Grohnde soweit zutreffend nach Maßgabe der „Technischen Annahmebedingungen“ des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 oder Sekundärdeckel mit Federkern-Metalldichtring oder Elastomerdichtung verschlossen. Ein Druckschalter wird nicht montiert.

3.5 Bauliche Anlagen und Infrastruktur

3.5.1 Lagergebäude

Die äußeren Abmessungen des Lagergebäudes betragen: Länge ca. 93 m, Breite ca. 27 m und Höhe ca. 24 m. Das Lagergebäude umfasst einen Lager- und Empfangsbereich sowie Teile des Betriebsbereiches.

Die in Stahlbeton ausgeführten Außenwände haben eine Stärke von 1,20 m, die Decke von 1,30 m und die Bodenplatte eine durchgängige Stärke von 1,50 m. Die Außenwände, die Abschirmwand zwischen Lager- und Empfangsbereich sowie die Gebäudedecke sind aus Stahlbeton mit einer Dichte von 2,3 g/cm³ 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. 1 650 m² großen Lagerbereich stehen ca. 950 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 Wetter- und Vogelschutzgittern sowie Luftklappen ausgestattet.

Der Lagerbereich kann im Notfall durch 2 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, das zur Abschirmung aus Stahl- und Polyethylenplatten sowie aus Beton besteht.

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 32 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 und die Kontrollbereichs-Betriebsabwassersammlung. Der Boden und die Wände aller Räume des Empfangsbereiches sind mit einer Dekontbeschichtung versehen. Der Wartungsraum verfügt über eine Bodenwanne aus Edelstahl und die Wände sind mit einer Dekontbeschichtung versehen.

In das Lagergebäude ist ein Teil der Räume des Betriebsbereiches integriert. Dieser umfasst im Erdgeschoss die Wasch- und Umkleieräume und im Obergeschoss den Niederspannungsschaltanlagenraum, den Raum für die Behälterüberwachung und den Leittechnikraum.

An der Nordwestseite des Lagergebäudes befindet sich ein Gasflaschenlager.

3.5.2 Betriebsgebäude

Die äußeren Abmessungen des Betriebsgebäudes betragen: Länge: ca. 15 m, Breite: ca. 10 m, Höhe: ca. 10 m.

Das unmittelbar an das Lagergebäude anschließende Betriebsgebäude ist als zweigeschossiges Gebäude mit Flachdach ausgebildet. In diesem Gebäude befinden sich die nicht im Lagergebäude integrierten Räume des Betriebsbereiches. Die Bodenplatte, die Außenwände und tragenden Innenwände und die Dachdecke werden in Stahlbeton ausgeführt.

Im Betriebsgebäude sind ein Technikraum, ein Büro, die Wache, die Sicherungszentrale, die Sicherungstechnik und das Archiv sowie weitere Hilfs- und Nebenräume untergebracht.

3.5.3 Infrastruktur

Allgemeine Dienste

Das Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Betreiber des Kernkraftwerkes Grohnde zur Verfügung gestellt.

Brandbekämpfung

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind im Standort-Zwischenlager Grohnde Kleinlöschgeräte vorhanden. Zur Löschwasserversorgung sind um das Standort-Zwischenlager Grohnde herum 5 Überflurhydranten mit einem Abstand von maximal 60 m verteilt.

Erste Hilfe

Im Standort-Zwischenlager Grohnde ist in der Wache ein Notfallwandschrank mit Krankentrage vorhanden. Ein Verbandschrank in Normausstattung befindet sich am Eingang zum Kontrollbereich des Standort-Zwischenlagers Grohnde. Ein Erste-Hilfe-Raum befindet sich im Nebenwerkstattgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde.

Wasserversorgung

Das Trinkwasser wird aus dem Betriebsnetz des Kernkraftwerkes Grohnde bezogen, wobei die Verbindungsleitung für eine Wassermenge von 500 m³/a ausgelegt ist.

Die Feuerlöschwasserversorgung wird durch den Anschluss an die Feuerlöschwasserversorgung des Kernkraftwerkes Grohnde sichergestellt. Hierzu steht eine Wassermenge von 96 m³/h zur Verfügung.

Außerdem können benachbarte Hydranten des bestehenden Feuerlöschwassersystems des Kernkraftwerkes Grohnde benutzt werden, oder es kann Wasser mit mobilen Pumpen aus den Kühlturmtassen entnommen werden.

Wasserentsorgung

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

Das anfallende Niederschlagswasser von den Gebäuden wird über das bestehende Regenwassersystem dem Vorfluter zugeführt.

Die im Kontrollbereich anfallenden Abwässer werden über ein Abwassersystem der Betriebsabwassersammlung des Standort-Zwischenlagers Grohnde zugeführt, die eine Kapazität von 5 m³ besitzt. Vor einer Entsorgung der Betriebsabwässer wird eine Aktivitätsmessung durchgeführt. Bei Unterschreiten der Grenzwerte werden die Abwässer über das konventionelle Abwassersystem des Kernkraftwerkes Grohnde entsorgt, wenn die nach § 29 StrlSchV erforderliche Freigabe der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erteilt worden ist. Falls keine Freigabe möglich ist, werden die Abwässer als radioaktive Abfälle zur Entsorgung an das Kernkraftwerk Grohnde abgegeben.

Energieversorgung

Die Energieversorgung erfolgt über eine Normalstromversorgung des Standort-Zwischenlagers Grohnde mit einer Betriebsspannung von 400/230 V und einer elektrischen Einspeiseleistung von ca. 380 kVA. Die umschaltbare Einfachspeisung ist an die Eigenbedarfsanlagen des Kernkraftwerkes Grohnde angebunden. Die Hauptverteilung erfolgt durch eine Niederspannungsschaltanlage, die sich im Standort-Zwischenlager Grohnde befindet. Zur Notstromversorgung des Standort-Zwischenlagers Grohnde besteht ein Anschluss an das Notstromnetz des Kernkraftwerkes Grohnde.

Außenanlagen

Für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde werden Außenanlagen des Kernkraftwerkes Grohnde genutzt, bestehend aus der kombinierten Straßen- und Gleiszufahrt im Südwesten des Gebäudes, einer Feuerwehrezufahrt und fünf Überflurhydranten rund um das Gebäude sowie der Außenbeleuchtung.

Weiterhin sind Anlagen zur Sicherung vorhanden, die im Sicherheitsbericht beschrieben werden.

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 200 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 mit einer Funkfernsteuerung. Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Bedienung über eine Notsteuerstelle.

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 verwendet.

Der Kran ist mit geregelten Antrieben und einer fernbedienbaren Traverse ausgerüstet. Die Steuerung ist hinsichtlich sicherheitstechnischer Anforderungen redundant ausgelegt und unterliegt wiederkehrenden Prüfungen. In die Steuerung ist eine speicherprogrammierbare Steuerung integriert. Diese 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 Fernsteuerung 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 sind zwei Schiebetore vorgesehen, eines davon für die horizontale, das andere für die vertikale Öffnung.

Abschirmschott 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.

Eingangstor

Die Einfahrt in den Empfangsbereich des Lagergebäudes wird durch ein elektromotorisch verfahrbares Tor mit Abschirmwirkung verschlossen.

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 Grohnde angeschlossen.

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

Normalstromversorgung

Das Standort-Zwischenlager Grohnde erhält eine elektrische Einspeiseleistung von ca. 380 kVA mittels einer Einspeisung über zwei umschaltbare Sammelschienen aus der Eigenbedarfsversorgung des Kernkraftwerkes Grohnde. Die Schaltanlage und die Einspeisekabel sind für eine Empfangsleistung von 450 kVA ausgelegt. Durch die im Schaltanlagenraum des Standort-Zwischenlagers Grohnde aufgestellte Niederspannungsschaltanlage erfolgt die Zuschaltung der einspeisenden Netze sowie die zentrale Verteilung der elektrischen Energie an die verschiedenen Verbraucher des Standort-Zwischenlagers Grohnde.

Notstromversorgung

Die eingangsseitige Sammelschiene ist geteilt. Eine Teilsammelschiene versorgt alle die betrieblichen Systeme und Komponenten, die bei Ausfall der kernkraftwerksseitigen Einspeisung nicht mit elektrischer Energie versorgt werden müssen. Die zweite Teilsammelschiene versorgt die Verbraucher, deren Versorgung mit elektrischer Energie weiterhin sichergestellt werden muss. Bei Ausfall der Energieversorgung aus dem Kernkraftwerk Grohnde

wird diese Teilsammelschiene aus dem Dieselnetz des Kernkraftwerkes Grohnde mit Notstrom versorgt.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Die sicherheitstechnisch relevanten Verbraucher, die unterbrechungsfrei mit elektrischer Energie versorgt werden müssen, werden in dem Zeitraum zwischen dem Ausfall der kernkraftwerksseitigen Einspeisung und dem Zuschalten des Dieselnetzes des Kernkraftwerkes Grohnde unterbrechungsfrei über die zentrale unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV-Anlage) des Standort-Zwischenlagers Grohnde mit elektrischer Energie versorgt. Die vorgesehene Überbrückungszeit beträgt 0,5 h. An diese USV-Anlage sind die Strahlungsüberwachung, die Anlagensicherung und die Anlagen der Übergeordneten Leittechnik und der Kommunikationstechnik angeschlossen.

Mit autarken, systeminternen USV-Anlagen sind die Brandmeldeanlage (Überbrückungszeit: 30 h), die Behälterüberwachung (Überbrückungszeit: 30 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

Die übergeordneten Systeme der Leittechnik überwachen wichtige Betriebszustände und registrieren Störmeldesignale von Systemen und Komponenten des Standort-Zwischenlagers Grohnde. Außerdem werden alle eingehenden Meldungen dokumentiert. Die Meldungen des Behälterüberwachungssystems und der Brandmeldeanlage werden als sicherheitstechnisch wichtig betrachtet.

Die Meldungen werden als Sammelstörmeldungen auf dem Meldetableau in der ständig besetzten Sicherungszentrale des Standort-Zwischenlagers Grohnde angezeigt.

Behälterüberwachung

Die im Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Grohnde 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 über eine systeminterne USV-Anlage, bis das Notstromdieselnetz zur Verfügung steht.

Das Behälterüberwachungssystem übernimmt folgende Funktionen:

- ständige Überwachung der Druckschalter,
- 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,

Meldungen werden im Anzeigeraum der Behälterüberwachung registriert. Da der Beobachtungsplatz im Anzeigeraum der Behälterüberwachung nicht ständig besetzt ist, werden die Meldungen der Systemzustände als Sammelstörmeldung an die Sicherungszentrale des Standort-Zwischenlagers Grohnde weitergeleitet.

Kommunikationsanlagen

Die Kommunikationsanlagen bestehen aus einer drahtgebundenen Fernsprechanlage und einer Personenrufanlage. Die Energieversorgung der Kommunikationsanlagen erfolgt bei Ausfall der Normalstromversorgung über die USV-Anlage. Die Fernsprechnebenstellenanlage des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist an das Fernsprechnet des Kernkraftwerkes Grohnde angebunden. Unabhängig davon besteht in der Sicherungszentrale des Standort-Zwischenlagers Grohnde ein autarker Fernsprechanschluss mit direktem Zugang zum öffentlichen Netz.

Die Hauptsprechstelle der Personenrufanlage des Standort-Zwischenlagers Grohnde befindet sich in der Warte des Kernkraftwerkes Grohnde. Die Alarmauslösung beziehungsweise Sprechdurchsagen erfolgen von hier aus.

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 Grohnde Druckknopfmelder zur Verfügung.

Alle Meldungen werden an die Brandmelde-Unterzentrale des Standort-Zwischenlagers Grohnde weitergeleitet, wo sie angezeigt und protokolliert werden. Zusätzlich erfolgt die Anzeige und Protokollierung in der Brandmeldezentrale des Kernkraftwerkes Grohnde, die sich neben der Warte befindet.

3.6.4 Lüftungstechnik

Lagergebäude

Die Luftzufuhr erfolgt passiv über die Zuluftöffnungen.

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

Luft Eintrittsöffnungen und für die Abfuhr der erwärmten Abluft auf der gegenüberliegenden Seite im Lagerhallendach entsprechende Luftaustrittsöffnungen. Der Luftzutritt in den jeweiligen Lagerabschnitten wird über Luftklappen an den Luft ein- und Luftaustrittsöffnungen mechanisch reguliert. Bei Einlagerung beladener Behälter werden in dem betreffenden Lagerabschnitt die Luftklappen von Hand geöffnet. Die Klappen bleiben anschließend durch ihr Eigengewicht geöffnet.

Der Empfangsbereich ist Teil des Lagergebäudes und ist lüftungstechnisch in das System der Naturzuglüftung im Lagerbereich mit einbezogen.

Der Wartungsraum kann bei Bedarf mittels Elektrolufterhitzer beheizt werden. Für die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine Lüftungsanlage vorhanden. Bei Bedarf werden im Wartungsraum mobile Absaugeinrichtungen eingesetzt. 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

Arbeitsplatzüberwachung

Die Arbeitsplatzüberwachung erfolgt durch Messungen der Ortsdosisleistung mit mobilen Geräten. Die Gamma- und Neutronendosisleistung werden getrennt erfasst. Falls erforderlich, können jedoch auch Kontaminationsmessungen durch Direktmessung oder durch Wischtestnahme sowie Messungen der Aerosolaktivitätskonzentration mit mobilen Messgeräten durchgeführt werden. 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 Kernkraftwerk Grohnde.

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

4. Betrieb

4.1 Betriebsregime

Der Betrieb im Lager- und Betriebsgebäude des Standort-Zwischenlagers Grohnde erfolgt nach den Regelungen des Betriebshandbuchs.

Das Kernkraftwerk Grohnde stellt für das Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Grohnde tätige Personal gelten. Die Betriebsordnungen umfassen

- die Personelle Betriebsorganisation,
- die Ordnung zur Überwachung des Lagers,
- 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.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde wird von der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH, der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH und der E.ON Kernkraft GmbH gemeinschaftlich betrieben. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH haben die Wahrnehmung der Pflichten und Aufgaben, die sich aus der Strahlenschutzverordnung ergeben, vertraglich auf die E.ON Kernkraft GmbH übertragen.

Der Geschäftsführer des Ressorts „Technik und Betrieb“ der E.ON Kernkraft GmbH nimmt die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahr. Die E.ON Kernkraft GmbH benennt in Abstimmung mit der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH den Standortleiter und den Leiter des Zwischenlagers. Der Standortleiter der Kernanlagen Kernkraftwerk Grohnde und des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist verantwortlich für die Koordination der Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Grohnde für das Standort-Zwischenlager Grohnde.

In allen sicherheitstechnischen Fragen, die das Standort-Zwischenlager Grohnde betreffen, ist der Leiter des Zwischenlagers verantwortlich. Die Organisationsstruktur des Standort-Zwischenlagers Grohnde schließt die Bereiche „Technik und Betrieb“ sowie „Überwachung“ ein. Die Beauftragten für

„Objektsicherung“, „Qualitätsmanagement“ und „Brandschutz“ sind dem Leiter des Zwischenlagers unterstellt. Der Strahlenschutzbeauftragte ist dem Standortleiter zugeordnet.

4.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb

4.3.1 Lagerbelegung

Die Aufbewahrung der Behälter erfolgt im Lagerbereich, der eine Länge von ca. 68 m, eine Breite von ca. 24 m und eine Höhe von ca. 16 m aufweist.

Die Aufstellung der Behälter erfolgt in 20 Reihen zu je 5 Behältern, so dass sich 100 Behälterstellplätze ergeben. Das Rastermaß 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 „Belegungsplan“, wobei sich Einschränkungen aus der Behälterwärmeleistung, aus Spaltmaterialüberwachungserfordernissen sowie aus den Vorgaben des Betriebshandbuchs ergeben. Der Zugriff auf jeden Behälter ist nach maximal 4 Behälterumsetzungen möglich. Die umgesetzten Behälter werden dafür temporär auf freien Positionen im Lagerbereich oder im Empfangsbereich abgestellt.

Bei der Berechnung der Wärmeabfuhr aus dem Lager wurde für die 100 Behälter eine mittlere Wärmeleistung von 37,5 kW pro Behälter zugrundegelegt. Die maximale Wärmeleistung wird auf 375 kW für zwei benachbarte Behälterreihen (10 Behälter) begrenzt. Ein einzelner Transport- und Lagerbehälter kann eine maximale Wärmeleistung von 39 kW pro Behälter aufweisen.

4.3.2 Behälterannahme

Die Behälter werden ohne Stoßdämpfer mit einem straßen- oder schienengebundenen Transportfahrzeug vom Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde zum Standort-Zwischenlager Grohnde transportiert. Vor der Übergabe der Transporteinheit an das Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Lagerhallenkrans.

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 Grohnde 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 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 Kontrolle 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 Grohnde

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,
- Aufschweißen des Fügedeckels,
- Auswechseln des Druckschalters,
- Auswechseln von Tragzapfen,
- Ausbesserung des Farbanstrichs,
- Ausbesserung von Konservierungen.

Alle maschinentechnischen, elektrotechnischen sowie leit- und kommunikationstechnischen Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Position 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 Primärdeckeldichtungen auszugehen.

In diesem Fall kann im Wartungsraum des Standort-Zwischenlagers Grohnde zur Wiederherstellung des Doppeldeckeldichtsystems ein Fügedeckel mit einem qualifizierten Verfahren aufgeschweißt werden. Anschließend wird der Druckschalter im Fügedeckel montiert und der Ersatzsperrraum mit Helium befüllt. Nach einer integralen Dichtheitsprüfung des Fügedeckels wird über dem Fügedeckel eine Schutzplatte angebracht und der Behälter kann wieder eingelagert werden.

Statt dessen kann der Behälter auch ins Reaktorgebäude transportiert werden, wo die betroffene Primärdeckeldichtung ausgetauscht wird. Nach Wiederherstellung des spezifikationsgerechten Zustandes des Behälters gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ wird der Behälter zum Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Grohnde

Die durch den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde bedingte Strahlenexposition der Bevölkerung sowie die Strahlenexposition des Betriebspersonals resultiert ausschließlich aus der Direktstrahlung der Transport- und Lagerbehälter. An der ungünstigsten öffentlich zugänglichen Einwirkungsstelle am Anlagenzaun ergibt sich nach Angaben der Betreiber durch die Direktstrahlung des Standort-Zwischenlagers Grohnde bei voller Belegung und unter der abdeckenden Annahme eines Neutronenanteils von 100 % eine Strahlenexposition von ca. 0,008 mSv/a.

Bei der Behälterabfertigung werden für die Primärdeckelbarriere sowie für die Sekundärdeckelbarriere der Behälter Standard-Helium-Leckageraten von jeweils höchstens $1 \cdot 10^{-8}$ Pa m³/s nachgewiesen. Die Dichtwirkung der Metalldichtungen bleibt über 40 Jahre ab dem Zeitpunkt der Beladung erhalten.

Die Betreiber geben die bei nur einer dichten Deckelbarriere resultierende hypothetische effektive Dosis in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers Grohnde mit weniger als 0,00001 mSv/a an.

4.4.2 Betrieblicher Strahlenschutz

Im Standort-Zwischenlager Grohnde werden Strahlenschutzbereiche gemäß § 36 StrlSchV eingerichtet. Zum Kontrollbereich gehört der Lagerbereich sowie alle Räume des Empfangsbereiches, während die Räume des Betriebsbereiches Überwachungsbereich des Standort-Zwischenlagers Grohnde sind.

Für Personal des Kernkraftwerks Grohnde werden vor dem Betreten des Kontrollbereichs am Kontrollbereichsübergang im Lagergebäude die Zugangsberechtigungen überprüft und die erforderlichen Dosimeter ausgegeben.

Nach dem Verlassen des Kontrollbereichs werden die Dosimeter wieder am Kontrollbereichsübergang an die Strahlenschutzaufsicht des Standort-Zwischenlagers Grohnde abgegeben. Die Erfassung und Dokumentation der akkumulierten Dosis erfolgt am Kontrollbereichsübergang und wird an den Dosimetrierechner des Kernkraftwerkes Grohnde weitergeleitet. Der Auf-

sichtsbehörde wird regelmäßig über die akkumulierten Personendosen berichtet.

Die Gamma- und Neutronen-Ortsdosisleistung in den Lagerbereichen wird durch mobile Messgeräte erfasst. Nach jeder wesentlichen Änderung des Betriebszustandes werden Kontrollmessungen durchgeführt.

Auf Grund der Abschirmwand zwischen Lager- und Empfangsbereich ist die Dosisleistung im Empfangsbereich - außer während der Behälterhandhabung - soweit reduziert, dass keine besonderen Beschränkungen der Aufenthaltsdauer in diesem Bereich vorgesehen sind.

Personen, die den Kontrollbereich verlassen, werden mittels eines Personenkontaminationsmonitors auf Kontamination überprüft. Die Kontaminationsüberwachung von Räumen und Sachgütern wird gemäß Strahlenschutzordnung in Messprogrammen geregelt. Die Anforderungen an die Kontaminationskontrolle sind in einer Strahlenschutzanweisung festgelegt.

Die zu erwartende jährliche Kollektivdosis für das Betriebspersonal beträgt nach Angaben der Betreiber für die Vorgänge „Antransport und Einlagerung eines beladenen Behälters“ bei einer Einlagerungsfrequenz von drei Behältern pro Jahr ca. 6 mSv/a. Die Individualdosis liegt bei ca. 3,6 mSv/a.

Für die Vorgänge „Auslagerung und Abtransport eines beladenen Behälters“ ergibt sich nach Angaben der Betreiber eine Kollektivdosis für das Betriebspersonal von ca. 1 mSv pro Behälter. Die erwartete Individualdosis beträgt dabei maximal ca. 0,7 mSv.

4.4.3 Entsorgung betrieblicher radioaktiver Abfälle

Beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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. 30 bis 50 kg/a (unkonditioniert) an. Die flüssigen radioaktiven Abfälle umfassen die Wässer aus der Betriebsabwassersammlung. Es wird mit einem Volumen von etwa 0,5 bis 1 m³/a (unkonditioniert) gerechnet. Gasförmige radioaktive Abfälle können gegebenenfalls bei der Druckentlastung des Sperrraumes des Doppeldeckeldichtsystems eines Transport- und Lagerbehälters in geringem Umfang anfallen.

Die festen radioaktiven Abfälle werden zunächst in geeigneten Behältnissen im Strahlenschutzraum beziehungsweise im Empfangsbereich gesammelt und zeitnah nach deren Anfall an das Kernkraftwerk Grohnde abgegeben und zusammen mit den dort in viel größeren Mengen anfallenden Abfällen und Reststoffen weiterbehandelt und entsorgt.

Vor einer Druckentlastung des Sperrraumes zwischen zwei Deckelbarrieren eines Behälters wird eine Gasprobe aus dem Sperrraumvolumen entnommen und zur Analyse und anschließenden Entsorgung an das Kernkraftwerk Grohnde abgegeben. Die gasförmigen radioaktiven Stoffe aus dem Sperrraum 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

Die Umgebung des Kernkraftwerkes Grohnde wird radiologisch überwacht.

Die Betreiber haben ein separates Betreibermessprogramm zur Umgebungsüberwachung nach REI, Anhang C.1, vorgelegt.

Im Rahmen dieses Programms werden am Betriebsgeländezaun des Kernkraftwerkes Grohnde an zwei Punkten die Gamma- und Neutronenortsdosisleistungen kontinuierlich erfasst und in das Standort-Zwischenlager Grohnde übertragen. Störmeldungen laufen in der ständig besetzten Sicherungszentrale auf. Die Referenzmessstelle, an der ebenfalls die Gamma- und die Neutronendosisleistungen gemessen werden, liegt ca. 2,2 km in südlicher Richtung vom Standort-Zwischenlager Grohnde entfernt. An weiteren 6 Messpunkten in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers Grohnde am Betriebsgeländezaun werden die Gamma- und Neutronenortsdosis gemessen.

Im Rahmen des Umgebungsüberwachungsprogrammes des Kernkraftwerkes Grohnde sind unter Beibehaltung gleicher Messorte die erforderlichen radiologischen Messungen der Gamma-Komponente vor Inbetriebnahme erbracht. Für neu eingerichtete Messorte werden die erforderlichen Messungen vor der Inbetriebnahme durchgeführt.

Im Rahmen der Umgebungsüberwachung vor der 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, die gleichmäßig auf die in zwölf Sektoren geteilte Zentralzone verteilt sind, 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 Grohnde

Der Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde bezieht Dienstleistungen vom Betrieb des Kernkraftwerkes Grohnde.

Das Kernkraftwerk Grohnde stellt für das Standort-Zwischenlager Grohnde die Verwaltung und die Werkfeuerwehr zur Verfügung.

Die betrieblichen Tätigkeiten im Standort-Zwischenlager Grohnde werden in Personalunion vom Betriebspersonal des Kernkraftwerkes Grohnde durchgeführt. Das Kernkraftwerk Grohnde 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 Grohnde zur Verfügung gestellt.

Die Normalstromversorgung des Standort-Zwischenlagers Grohnde erfolgt durch Anbindung an die Eigenbedarfsversorgung des Kernkraftwerkes Grohnde. Die Notstromversorgung des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist an die Dieselnotstromanlage des Kernkraftwerkes Grohnde gekoppelt. Zur Erzielung eines großflächigen Potenzialausgleiches ist das Erdungsmaschennetz des Standort-Zwischenlagers Grohnde mit dem Erdungsmaschennetz des Kernkraftwerkes Grohnde galvanisch verbunden. Sicherheitstechnisch relevante Sammelmeldungen der Brandmeldeanlage werden in der Brandmeldezentrale des Kernkraftwerkes Grohnde angezeigt. Von der Warte des Kernkraftwerkes Grohnde wird die Werkfeuerwehr und gegebenenfalls die öffentliche Feuerwehr alarmiert.

Die Telekommunikations-Unteranlage des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist an die Telekommunikationsanlage des Kernkraftwerkes Grohnde angebunden. Die Personenrufanlage des Kernkraftwerkes wird als Redundanz für die Alarmierung von Personal im Standort-Zwischenlager Grohnde benutzt.

Einrichtungen der Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerkes Grohnde werden für die Umgebungsüberwachung des Standort-Zwischenlagers Grohnde mitgenutzt.

Die Einspeisung von Trinkwasser und Feuerlöschwasser erfolgt aus dem Leitungssystem des Kernkraftwerkes Grohnde. Sanitärabwässer und freige-messene Abwässer aus der Betriebsabwassersammlung werden über das Abwasserkanalisationssystem des Kernkraftwerkes Grohnde entsorgt. Niederschlagswasser von der Dachentwässerung des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird dem Regenwasserkanalisationssystem des Kernkraftwerkes Grohnde zugeführt.

Die Straßen- und Gleiszufahrt zum Standort-Zwischenlager Grohnde ist an das Verkehrswegenetz des Kernkraftwerkes Grohnde angebunden. Der Anlagensicherungszaun und weitere Einrichtungen der Anlagensicherung, wie zum Beispiel Beleuchtungseinrichtungen, werden vom Kernkraftwerk Grohnde und vom Standort-Zwischenlager Grohnde gemeinsam genutzt.

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

Betriebliche feste, flüssige und gasförmige radioaktive Abfälle werden über das Kernkraftwerk Grohnde entsorgt.

Die Betreiber haben mit Schreiben ■■■/■■■ vom 27.03.2002 erklärt, dass während des gesamten beantragten Aufbewahrungszeitraumes die in den Antragsunterlagen dargestellten Dienstleistungen des benachbarten Kernkraftwerkes Grohnde einschließlich der dafür erforderlichen Einrichtungen zur Verfügung stehen.

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 und Ausfall der Leittechnik. Der anomale Betrieb ist im Betriebshandbuch geregelt.

Störfälle führen zu einer Unterbrechung aller Arbeiten im Standort-Zwischenlager Grohnde. Bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde wurden mechanische Einwirkungen auf Grund technischer 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 Grohnde.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde ist gegen betriebliche Lasten (zum Beispiel Wind- und Schneelasten) und gegen Störfälle durch naturbedingte Einwirkungen, wie Erdbeben, Hochwasser, Blitzschlag sowie den Brand außerhalb des Standort-Zwischenlagers Grohnde ausgelegt.

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

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

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 Betreiber haben ein Qualitätsmanagementsystem, das an die KTA 1401 und DIN EN ISO 9001 angelehnt ist. Es wird im „Qualitätssicherungsprogramm“ beschrieben.

Das „Qualitätssicherungsprogramm“ bezieht sich auf die Phasen sicherheitstechnische Konzeptbearbeitung, Planung und Auslegung, Beschaffung, Fertigung und Montage, Errichtung baulicher Anlagen, Inbetriebsetzung und Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde und regelt die Anforderungen an die organisatorischen Qualitätssicherungsmaßnahmen. Die Qualitätsmerkmale werden in Planungsgrundlagen, zum Beispiel Spezifikationen, Zeichnungen, Plänen und Inbetriebsetzungsanweisungen festgelegt.

Im „Qualitätssicherungshandbuch Grundsatzerklärung“ haben sich die Betreiber zum Ziel gesetzt, alle Schutzziele hinsichtlich der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden bei Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde nach dem Stand von Wissenschaft und Technik nachweisbar zu gewährleisten. Ferner haben sich die Betreiber im „Qualitätssicherungshandbuch Grundsatzerklärung“ dazu verpflichtet, den Qualitätsstandard ständig weiter zu entwickeln.

Die Auftragnehmer der Betreiber und ihre Unterauftragnehmer sind in das Qualitätssicherungssystem der Betreiber eingebunden. Die Betreiber und alle Unternehmen, die an die Abwicklung der Qualitätssicherung für wichtige Bauteile, Komponenten, Funktionseinheiten und baulichen Anlagen des Standort-Zwischenlagers Grohnde beteiligt sind, verfügen über eine Erklärung ihrer Qualitätspolitik und -ziele.

Die grundsätzliche Anwendung und Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems wird nach schriftlich festzulegenden Verfahren geprüft. Hierzu dienen insbesondere regelmäßig durchgeführte Qualitätsmanagementbewertungen. Dabei werden die Informationen aus internen Audits, der Maßnahmenverfolgung aus internen Audits, besonderen Vorkommnissen, wiederkehrenden Prüfungen, Erfahrungsrückfluss, Festlegungen aus vorangegangenen Managementbewertungen und das Erreichen von Qualitätszielen berücksichtigt.

Für die Organisation des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird unterschieden zwischen dem Projekt (Planung, Errichtung und Inbetriebsetzung) und dem Betrieb.

6.2 Qualitätssicherung bei der Planung, Errichtung und Inbetriebsetzung

Verantwortlich für das Qualitätsmanagement im Projekt (Planung, Errichtung und Inbetriebsetzung) sind der technische und der kaufmännische Projektleiter. Der technische Projektleiter wird von der Geschäftsführung der E.ON Kernkraft GmbH eingesetzt und von einem Steuerungsgremium der E.ON Kernkraft GmbH, bestehend aus betroffenen Bereichs- und Betriebsleitern und der technischen Geschäftsführung überwacht.

Bei Planung, Beschreibung und Umsetzung der Qualitätssicherungs- und Qualitätssicherungsüberwachungs-Maßnahmen wird die Projektleitung unterstützt von der QSÜ/QM-Stelle.

Der technische Projektleiter legt die organisatorischen Maßnahmen für das Gesamtprojekt fest. Insbesondere wird dabei auch die Führung, die Koordination und die Überwachungsfunktion für das Gesamtprojekt dokumentiert.

Die Beschaffung für das Projekt erfolgt nur gemäß einer festgelegten Qualitätsmanagementanweisung mit Freigabe durch den technischen Projektleiter.

Die Herstellung von Komponenten und Bauteilen und die Erstellung von baulichen Anlagen erfolgt auf der Grundlage von technischen Ausführungsunterlagen, die von hierfür qualifizierten Personen geprüft und freigegeben wurden, mit Materialien, die den Vorgaben der technischen Ausführungsunterlagen entsprechen und durch die Eingangskontrolle freigegeben sind. Zur Festlegung von sicherheitstechnischen Anforderungen sind die Systeme und Komponenten des Standort-Zwischenlagers Grohnde in zwei abgestufte Qualitätsklassen eingeteilt. In die Qualitätsklasse „QN“ wurden Systeme und Komponenten eingestuft, die im Hinblick auf die Anlagensicherung und den Strahlenschutz eine sicherheitstechnische Bedeutung haben. Für alle System und Komponenten, die in die Qualitätsklasse „QN“ eingestuft sind, ist eine begleitende Kontrolle durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde vorgesehen.

Die Bauausführung und Fertigung wird vom zuständigen Leiter oder dessen Beauftragten gemäß Prüfungs- und Vorprüfungsunterlagen überwacht. Die qualitätssichernden Maßnahmen bei der Errichtung der baulichen Anlagen sind in der Unterlage „Qualitätssichernde Maßnahmen bei der Errichtung der baulichen Anlage“ festgelegt. Die Durchführung der Prüfschritte erfolgt gemäß der Liste von Prüfolgeschritten durch interne Experten und / oder externe Sachverständige und / oder die atomrechtliche Aufsichtsbehörde.

6.3 Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter

Die qualitätssichernden Maßnahmen für die Beladung und Abfertigung der Behälter sowie für den Betrieb und die Wartung sind in den „Technischen Annahmebedingungen“ und zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ sowie im Betriebshandbuch festgelegt. Darüber hinaus ist auch die Qualität bei Entwurf (Design), Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter zu sichern.

Verantwortlich für die Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter ist der Leiter des Zwischenlagers. Die Lieferung von Transport- und Lagerbehältern ist Gegenstand der Beschaffung und insoweit ebenfalls Gegenstand der Qualitätssicherung des Standort-Zwischenlagers Grohnde.

Über entsprechende vertragliche Vereinbarungen wird der Lieferant (Behälterhersteller) auf die Einhaltung der Qualitätsmerkmale in Bezug auf Auslegung, Konstruktion, Fertigung und Inbetriebnahme der Behälter verpflichtet. Dabei werden die maßgeblichen Vorschriften und technischen Richtlinien beachtet. Insbesondere ist danach die Einhaltung der Stückliste gegenüber der für die Überwachung von qualitätssichernden Maßnahmen bei Verpackungen 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 Betreiber haben 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 Grohnde

Der Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde erfolgt gemäß dem Betriebshandbuch, das die Aufbau- und Ablauforganisation für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde regelt.

Der Bedarf an Ressourcen (Personal, Infrastruktur und Arbeitsumgebung) für das Qualitätsmanagementsystem und die Produktqualität wird vom Leiter des Zwischenlagers ermittelt und im Rahmen genehmigter Budgets freigegeben. Ferner ist der Leiter des Zwischenlagers für die Sicherstellung des erforderlichen Ausbildungs- und Kenntnisstandes aller Mitarbeiter verantwortlich, insbesondere für die Durchführung von regelmäßigen Schulungen. Durch Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen wird sichergestellt, dass die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten geschult werden beziehungsweise erhalten bleiben.

Der Qualitätsmanagementbeauftragte unterstützt den Leiter des Zwischenlagers bei der Kontrolle und Weiterentwicklung des Qualitätssicherungs- und Qualitätsmanagementsystems. Während des Betriebes werden in wesentlichen Bereichen zum Nachweis der Betriebsbereitschaft wiederkehrende Prüfungen durchgeführt. Die Prüfanweisungen werden in eine Prüfliste aufgenommen und der zuständigen Behörde zur Zustimmung vorgelegt. Die Prüfanweisungen enthalten den Umfang der Prüfungen, die Prüffristen und die erforderliche Dokumentation. Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten erfolgen gemäß der „Instandhaltungsordnung“. Auftretende Schäden werden analysiert und die Schadensursachen werden soweit wie möglich beseitigt. Die

Schadensursacheanalyse und -beseitigung werden dokumentiert. Mess- und Prüfeinrichtungen werden regelmäßig geprüft und gewartet und, soweit für den vorgesehenen Verwendungszweck erforderlich, geeicht, kalibriert beziehungsweise justiert. Die Prüfungen, Einstellungen oder Wartungen werden dokumentiert.

6.5 Dokumentation

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

Die Dokumentation umfasst alle Dokumente, die als Nachweise im Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren dienen oder die zur Beurteilung der Qualität von Auslegung, Fertigung, Errichtung und Prüfung sowie von Betrieb, Instandhaltung und Stilllegung sicherheitstechnisch wichtiger Anlageteile verfügbar gehalten werden müssen. Die Dokumentation besteht aus den Blöcken Genehmigungsdokumentation, Qualitätsdokumentation und Betriebsdokumentation.

Die Genehmigungsdokumentation umfasst die Aufbewahrungsgenehmigung gemäß § 6 AtG und alle nachfolgenden Änderungsgenehmigungen, jeweils mit den darin genannten Anträgen und den zugehörigen Antragsunterlagen.

Die Qualitätsdokumentation umfasst alle Unterlagen, die zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen der Aufbewahrungsgenehmigung erforderlich sind.

Die Betriebsdokumentation umfasst alle Unterlagen, die im Rahmen von sicherheits- und sicherungsrelevanten Maßnahmen des Betriebes und der Instandhaltung entstehen.

Die Aufbewahrung der Unterlagen, die gemäß dem Dokumentationshandbuch der Aufbewahrungspflicht unterliegen, erfolgt in einem Sicherheitsarchiv derart, dass sie gegen Feuer, Hochwasser, extreme Temperatur-, Licht- und Feuchtigkeitseinflüsse sowie gegen unerlaubte Einwirkungen Dritter geschützt sind. Es befindet sich im Gebäude ZS.1 des Kernkraftwerkes Grohnde. Räumlich und brandschutztechnisch getrennt wird beim Leiter des Zwischenlagers 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 E.ON Kernkraft GmbH, seinerzeit firmierend als PreussenElektra Kernkraft GmbH & Co. KG, hat im eigenen Namen und im Namen der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH und der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH mit Schreiben vom 20.12.1999 einen Antrag nach § 6 AtG auf Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Standort-Zwischenlager am Standort des Kernkraftwerkes Grohnde gestellt. Das Standort-Zwischenlager Grohnde soll in Flur 3 (Flurstücke 28/4 und 13/12) der Gemarkung Grohnde, Gemeinde Emmerthal, Landkreis Hameln-Pyrmont errichtet werden. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH sind diesem Antrag mit Schreiben vom 12.01.2000 beziehungsweise 21.03.2000 beigetreten.

Nach diesem Antrag soll die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe auf maximal 100 Stellplätzen erfolgen. Die Lagerzeit soll 40 Jahre je Behälter nicht überschreiten. Die Aufbewahrung soll folgende auf das Lager bezogene Maximalwerte nicht überschreiten:

- 1 200 Mg Schwermetallmasse,
- $1,0 \cdot 10^{20}$ Bq Gesamtaktivität und
- 4,0 MW Wärmefreisetzung

Gelagert werden sollen Uran- und Mischoxid-Brennelemente, vereinzelt auch mit defekten Brennstäben, defekte Brennstäbe in gekapselter Form sowie Steuerelemente. Weiterhin schließt der Antrag die für die Aufbewahrung erforderlichen Handhabungen und Beförderungen, die Aufbewahrung leerer, innen kontaminierter Brennelementbehälter und den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen ein. Das Standort-Zwischenlager Grohnde soll auf dem abgeschlossenen Betriebsgelände der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH innerhalb des äußeren Sicherungsbereiches des Kernkraftwerkes Grohnde errichtet werden.

Mit Schreiben vom 09.01.2001 wurden die für die Einlagerung vorgesehenen Behältertypen charakterisiert. In einem ersten Schritt soll die Einlagerung auf Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 beschränkt sein.

Mit Schreiben vom 14.08.2001 wurde der ursprüngliche Antrag wie folgt geändert:

- Die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager Grohnde soll auf 40 Jahre, beginnend mit der Einlagerung des ersten beladenen Behälters in das Lagergebäude, begrenzt werden.
- Die Aufbewahrung soll folgende auf das Lager bezogene Maximalwerte nicht überschreiten:
 - Schwermetallmasse 1 000 Mg
 - Gesamtaktivität $8 \cdot 10^{19}$ Bq
 - Wärmefreisetzung 3,75 MW

Mit Schreiben vom 17.12.2001 wurde die Einlagerung von defekten Brennstäben, auch in gekapselter Form, sowie von Steuerelementen zunächst zurückgestellt.

Von den Betreibern wurden die für die öffentliche Auslegung und Erörterung erforderlichen Unterlagen Sicherheitsbericht am 04.01.2001, Kurzbeschreibung am 16.01.2001 und Umweltverträglichkeitsuntersuchung am 08.02.2001 beim Bundesamt für Strahlenschutz vorgelegt.

Die Betreiber haben am 13.12.2000 einen Antrag auf Errichtung eines Standort-Zwischenlagers am Standort des Kernkraftwerkes Grohnde beim Bauaufsichtsamt des Landkreises Hameln-Pyrmont gestellt.

7.2 Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach Einleitung des Genehmigungsverfahrens entschied das Bundesamt für Strahlenschutz, dass das Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist.

Eine Information eines Nachbarstaates der Bundesrepublik Deutschland nach Artikel 3 Abs. 1 Espoo-Konvention oder nach Artikel 7 der UVP-Änderungsrichtlinie beziehungsweise § 7a Abs. 1 AtVfV war nicht erforderlich. Es bestanden im Laufe des Genehmigungsverfahrens keine Anhaltspunkte dafür, dass die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde zu einer erheblichen grenzüberschreitenden Beeinträchtigung im Sinne von Artikel 3 Abs. 1 Espoo-Konvention führen wird. Es bestanden auch keine Anhaltspunkte dafür, dass das Vorhaben erhebliche Auswirkungen im Sinne von Artikel 7 der UVP-Änderungsrichtlinie beziehungsweise § 7 Abs. 1 AtVfV auf einen anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaft haben könnte. Weiterhin hat auch kein anderer Staat um Unterrichtung über das Vorhaben und Beteiligung an dem Verfahren ersucht. Von einer grenzüberschreitenden Beteiligung von Behörden und Öffentlichkeit eines Nachbarstaates nach Artikel 7 Abs. 3 UVP-Änderungsrichtlinie beziehungsweise § 7 AtVfV wurde daher abgesehen.

7.3 Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit

7.3.1 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Unterlagen

Am 10.02.2001 wurde im Bundesanzeiger auf die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens der Betreiber hingewiesen. Die Bekanntmachung selbst wurde am 17.02.2001 im Bundesanzeiger sowie in den Tageszeitungen „Deister- und Weserzeitung“ Hameln, „Täglicher Anzeiger“ Holzminden, „Schaumburger Nachrichten“ Rinteln, „Neue Deister-Zeitung“ Springe und „Pyrmonter Nachrichten“ veröffentlicht.

Wie in der Bekanntmachung angekündigt, wurden der Antrag nebst Antragspräzisierung, der Sicherheitsbericht, die Kurzbeschreibung und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung in der Zeit vom 27.02.2001 bis 26.04.2001 im

Bundesamt für Strahlenschutz Salzgitter und im Rathaus der Gemeinde Emmerthal während der Dienstzeiten zur Einsichtnahme öffentlich ausgelegt.

7.3.2 Einwendungen

Insgesamt haben 9 633 Personen und Institutionen fristgerecht Einwendungen erhoben, die meisten durch Unterschriften auf Einwendungslisten oder Mustervordrucken.

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

- Einwendungen zum formalen Ablauf des Genehmigungsverfahrens:
 - Rechtsgrundlage,
 - Zulässigkeit und Bestimmtheit des Antrages,
 - Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen,
 - Öffentlichkeitsbeteiligung;
- Umweltverträglichkeitsprüfung;
- Bedürfnis;
- Zuverlässigkeit und Fachkunde der Betreiber;
- Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der abgebrannten Brennelemente:
 - Grundrechte,
 - Lager,
 - Inventar,
 - Behälter,
 - Störfälle beziehungsweise auslegungsüberschreitende Ereignisse,
 - Strahlenschutz;
- Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen;
- Schutz gegen Einwirkungen Dritter;
- Sonstiges:
 - gegen das Kernkraftwerk und andere kerntechnische Anlagen vorgebrachte Einwendungen,
 - Entsorgungskonzept,
 - Transporte und Behälterzulassungen,
 - Katastrophenschutzplan,
 - Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen,
 - Weitere wirtschaftliche Entwicklung der Region.

Die Themenstruktur des Erörterungstermins wurde für die Behandlung und Würdigung der Einwendungen im Bescheid (siehe Abschnitt G.IV.2.5) zur Verbesserung des Verständnisses ergänzt.

7.3.3 Erörterungstermin

Auf die öffentliche Bekanntmachung des Erörterungstermins wurde am 28.04.2001 im Bundesanzeiger hingewiesen. Die Bekanntmachung des Erörterungstermins erfolgte am 05.05.2001 im Bundesanzeiger sowie in den Tageszeitungen „Deister- und Weserzeitung“ Hameln, „Täglicher Anzeiger“ Holzminden, „Schaumburger Nachrichten“ Rinteln, „Neue Deister-Zeitung“ Springe und „Pyrmonter Nachrichten“.

Die Einwendungen wurden unter Leitung eines Vertreters des Bundesamtes für Strahlenschutz in der Zeit vom 07.06.2001 bis 09.06.2001 mit den erschienenen Einwendern und Vertretern der Betreiber im Weserbergland-Zentrum in Hameln erörtert. Am Erörterungstermin nahmen auch Vertreter des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, des Landkreises Hameln-Pyrmont sowie die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. und des Öko-Instituts Darmstadt e. V. 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 der Betreiber des Standort-Zwischenlagers Grohnde,
- Niedrigstrahlung und Krebsrisiko,
- Behälterhandhabung,
- Langzeitverhalten und Qualitätssicherung der Behälter,
- Behälterüberwachung,
- Tests mit Behältermodellen,
- Zerfallswärmeabfuhr,
- Festlegung der maximalen Schwermetallmasse,
- Auswirkungen des Absturzes eines Verkehrsflugzeuges mit großen Treibstoffmengen und hieraus resultierendem Kerosin-Brand.

7.4 Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat mit dem Vertrag vom 02./08.11.2001 den Technischen Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. mit der Erstellung der sicherheitstechnischen Gutachten für das Standort-Zwischenlager Grohnde beauftragt. Hierbei wurden insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt:

- sicherheitstechnische Gesichtspunkte des Standortes,
- bautechnische Ausführung des Lagergebäudes,
- technische Einrichtungen (außer Lagerbehälter),
- Strahlenschutz,
- Betrieb,

- Wärmeabfuhr,
- sicherheitstechnische Eignung der Transport- und Lagerbehälter (Abschirmung, Aktivitätsfreisetzung, Unterkritikalität),
- Störfallmöglichkeiten,
- Wechselwirkung mit dem bestehenden Kernkraftwerk Grohnde,
- Qualitätssicherung.

Die entsprechenden Gutachten wurden mit Datum vom 29.11.2002 und 10.12.2002 vorgelegt.

Weiterhin hat das Bundesamt für Strahlenschutz mit Schreiben vom 13.09.2001 die TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH mit der sicherheitstechnischen Beurteilung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 beauftragt.

Das entsprechende Gutachten wurde mit Datum vom 03.12.2002 vorgelegt.

Für die Prüfung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde vom Bundesamt für Strahlenschutz mit Vertrag vom 13.11.2000 das Öko-Institut e. V. Darmstadt als Sachverständiger hinzugezogen.

Das entsprechende Gutachten wurde mit Datum vom 29.11.2002 vorgelegt.

Weiterhin hat das Bundesamt für Strahlenschutz mit Vertrag vom 18.04.2001 die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) mit der Prüfung der seismischen Lastannahmen am Standort Grohnde beauftragt.

Die gutachterliche Stellungnahme der BGR wurde im Oktober 2001 vorgelegt. Eine Revision dieser Stellungnahme erfolgte durch die BGR mit Datum vom 22.07.2002.

7.5 Behördenbeteiligung

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

- Niedersächsisches Umweltministerium,
- Niedersächsisches Innenministerium,
- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr,
- Niedersächsisches Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales,
- Niedersächsisches Landesamt für Ökologie,
- Bezirksregierung Hannover,
- Landkreis Hameln-Pyrmont,
- Gemeinde Emmerthal.

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

EU-richtlinienkonform und entsprechend Nr. 0.2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des UVPG (UVPVwV) waren die Umweltverträglichkeitsprüfungen im Rahmen der parallelen Genehmigungsverfahren als Teilprüfungen einer einheitlichen Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Im Zusammenwirken mit dem Oberkreisdirektor des Landkreises

Hameln-Pyrmont als Bauaufsichtsbehörde, Untere Wasserbehörde und Untere Naturschutzbehörde nahm das Bundesamt für Strahlenschutz hierbei die Aufgaben der federführenden Behörde wahr. Dieses Vorgehen steht im Einklang mit der seit dem 03. August 2001 geltenden Fassung des § 14 Abs. 1 Satz 3 UVPG.

7.6 Übermittlung der Allgemeinen Angaben zum Vorhaben an die Europäische Kommission

Der Europäischen Kommission wurden am 27.09.2001 die Allgemeinen Angaben über das Vorhaben der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde gemäß Artikel 37 des EURATOM-Vertrages durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit übermittelt.

G.II. Umweltverträglichkeitsprüfung

1. Erforderlichkeit der Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach der zum Zeitpunkt der Antragstellung geltenden Fassung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) waren lediglich Vorhaben, die der Genehmigung in einem Verfahren unter Einbeziehung der Öffentlichkeit nach § 7 AtG oder einer Planfeststellung nach § 9b AtG bedurften, UVP-pflichtig. Da jedoch die Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 03. März 1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVP-Änderungsrichtlinie) nicht fristgerecht bis zum 14.03.1999 umgesetzt wurde, ging die Genehmigungsbehörde von einer unmittelbaren Anwendbarkeit dieser Richtlinie im Hinblick auf die UVP-Pflichtigkeit von nach diesem Zeitpunkt beantragten Vorhaben aus.

Gemäß Artikel 4 Abs. 1 in Verbindung mit Anhang I Nr. 3 b) 5. Anstrich der UVP-Richtlinie in der Fassung der UVP-Änderungsrichtlinie sind Anlagen mit dem ausschließlichen Zweck der (für mehr als 10 Jahre geplanten) Lagerung bestrahlter Kernbrennstoffe oder radioaktiver Abfälle an einem anderen Ort als dem Produktionsort UVP-pflichtig.

Dieser Vorgabe entspricht seit dem Inkrafttreten des Gesetzes zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz vom 27. Juli 2001 (BGBl. I, S. 1950 ff.) das deutsche Recht. Im Einklang mit den EG-Richtlinien trifft das UVPG nunmehr in Nr. 11.3 und 11.4 der Anlage 1 zum UVPG Regelungen zur UVP-Pflicht von Anlagen zur Lagerung radioaktiver Abfälle. Außerhalb der in Nr. 11.1 und 11.2 der Anlage 1 bezeichneten Anlagen unterliegen Anlagen zur Lagerung radioaktiver Abfälle danach einer generellen UVP-Pflicht nach § 3b UVPG, wenn sie ausschließlich dem Zweck einer für mehr als 10 Jahre geplanten Lagerung bestrahlter Kernbrennstoffe oder radioaktiver Abfälle an einem anderen Ort als dem Ort, an dem die Stoffe angefallen sind, dienen (Nr. 11.3 der Anlage I zum UVPG). Gemäß § 25 Abs. 1 Satz 1 und 3 UVPG ist das Verfahren nach den Vorschriften dieses Gesetzes in seiner nunmehr geltenden Fassung zu Ende zu führen.

Die Aufbewahrung von radioaktiven Abfällen im Standort-Zwischenlager Grohnde stellt eine Lagerung außerhalb der Kernkraftwerksanlage Grohnde beziehungsweise an einem anderen Ort als dem Produktionsort dar, da das Standort-Zwischenlager Grohnde nicht Bestandteil des Kernkraftwerkes Grohnde ist. Auch überschreitet die beantragte Dauer der Zwischenlagerung am Standort Grohnde die in Nr. 3 b) 5. Anstrich des Anhangs I der UVP-Änderungsrichtlinie beziehungsweise in Nr. 11.3 der Anlage 1 zum UVPG gesetzte Zeitdauer von mehr als 10 Jahren. Das Vorhaben unterliegt damit der generellen UVP-Pflicht.

2. Umweltauswirkungen

Auf der Grundlage der Antragsunterlagen, der Stellungnahmen der beteiligten Behörden und der nach § 29 BNatSchG alte Fassung anerkannten Naturschutzverbände, den Äußerungen der Öffentlichkeit sowie den Ergebnissen der genehmigungsbehördlichen Ermittlungen wurde von dem vom Bundesamt für Strahlenschutz als federführende Behörde beauftragten Sachverständigen im Zusammenwirken mit den zuständigen Behörden eine Unterlage zur Zusammenfassenden Darstellung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG beziehungsweise § 1a AtVfV genannten Schutzgüter einschließlich medienübergreifender Wechselwirkungen erarbeitet. Darin sind die Umwelt, die Wirkfaktoren sowie die vorhabensbedingten Umweltauswirkungen wie folgt beschrieben.

2.1 Ist-Zustand der Umwelt und ihrer Bestandteile

2.1.1 Lage im Naturraum

Der Standort Grohnde liegt in der naturräumlichen Einheit des Weser- und Leineberglandes am linken Ufer der Weser. Die Weser verläuft am Standort von Südost nach Nordwest und begrenzt das Gelände des Kernkraftwerks Grohnde im Osten. Links des Flusslaufes steigen die Höhen des Weserberglandes bis auf 350 m an, auf der rechten Seite reichen die Ausläufer des Süntel und die Vorberge des Ith teilweise bis an die Weser heran.

2.1.2 Besiedlung und Nutzung

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich am Rand der 247 Einwohner zählenden Ortschaft Latferde jenseits der Weser, ca. 1,1 km östlich des Standort-Zwischenlagers Grohnde. In nordwestlicher Richtung beginnt in ca. 1,3 km Entfernung die Wohnbebauung der Ortschaft Kirchohsen (3 409 Einwohner), die Bebauung am südlichen Ortsrand in ca. 1 km Entfernung wird nur gewerblich genutzt. In südlicher Richtung beginnt in ca. 1,6 km Entfernung die Wohnbebauung der Ortslage Grohnde (1 320 Einwohner). Die Fläche des Kernkraftwerks Grohnde ist im Flächennutzungsplan der Einheitsgemeinde Emmerthal als Sondergebiet „Energie/Elektrizitätserzeugung“ ausgewiesen.

Im unmittelbaren Umfeld des Kernkraftwerks Grohnde herrscht intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Ackerbau vor. Grünland findet sich nur in einem schmalen Streifen entlang der Weser. Die steileren Hänge und die Kuppen des Scharfenberges im Westen sowie des Hellberges im Osten sind mit Laub- und Mischwald bedeckt. Auf der Weser verkehren vor allem Fahrgast-schiffe und Sportboote, in geringem Maße auch Lastschiffe.

2.1.3 Flora, Fauna und Biotope

Auf der Fläche des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde befindet sich ein durch regelmäßige Mahd geprägter Zierrasen mit wenigen Einzelbäumen. Der Zierrasen wird von Hecken aus überwiegend Ziergehölzen umgeben. Im unmittelbaren Bereich des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist die Fläche mit 43 Pflanzenarten als artenreicher, im Bereich der Baustelleneinrichtung mit 25 Pflanzenarten als artenarmer Scherrasen zu charakterisieren. Die nachgewiesenen Arten der Tiergruppen Heuschrecken (4 Arten), Laufkäfer (10 Arten) und Schnecken (3 Arten) sind verbreitet und charakteristisch für anthropogene Lebensräume, sie zählen hinsichtlich ihrer Biotopansprüche zu den anspruchslosen Arten. Einigen Vogelarten wie Star, Ringeltaube und Rabenkrähe sowie potentiell den in der näheren Umgebung vorkommenden Arten Wacholderdrossel, Fitis und Rotkehlchen dienen die Grünflächen als Nahrungshabitat. Als Gäste kommen die Straßentaube und der Haussperling vor. Darüber hinaus lebt innerhalb der Hecken der Fasan. Alle nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten sowie die Biotoptypen sind weder selten oder gefährdet noch nach nationalen oder internationalen Vorgaben geschützt. Insgesamt sind sowohl die Bedeutung der Biotoptypen als auch die vorkommenden Arten aus floristischer und faunistischer Sicht als gering zu beurteilen.

Die umgebenden Flächen auf dem Gelände des Kernkraftwerks Grohnde sind zumeist durch Gebäude und Verkehrsflächen vollständig versiegelt. Außerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde weist die nähere Umgebung aufgrund der intensiven, überwiegend ackerbaulichen landwirtschaftlichen Nutzung ein sehr geringes bis geringes Biotoppotential auf. Nördlich und südlich des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde verläuft die ehemalige Bundesstraße 83 als Allee (von Norden die heutige Zufahrt zum Kernkraftwerk Grohnde).

Rund 300 m westlich des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde befindet sich ein angelegter Zierteich. Das stark eutrophe Gewässer weist neben vielen typischen Wasserpflanzen und Arten der Verlandungsbereiche (Seerose, Rohrkolben, Schilf, Teichsimse) auch artenreiche Gebüschsäume und Weidensträucher auf. Der Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) besiedelt das Gewässer und darüber hinaus stellt es einen geeigneten Lebensraum für wassergebundene Wirbellose und Insekten dar.

Außerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde befinden sich nordwestlich des Standort-Zwischenlagers Grohnde in 200 m beziehungsweise nördlich in 350 m Entfernung zwei durch Kiesabbau entstandene Seen. Das nordwestlich gelegene Gewässer wird aufgrund der steilen Uferböschung von einem nur schmalen Röhrichtgürtel aus überwiegend Rohrkolben und Schilf umgeben. Hieran schließen sich nitrophile Hochstaudenfluren sowie ein wenige Meter breiter Saum aus hauptsächlich Weiden und Zitterpappeln an. Der See wird extensiv als Angelgewässer genutzt. Es handelt sich um ein störungsarmes Gewässer, auf dem unter anderem Wasservogeltrupps rasten können. Das nördlich gelegene Gewässer ist demgegenüber durch einen ausgedehnten, stellenweise mehrere Meter breiten Röhrichtgürtel sowie zusätzlich auf der Ostseite durch einen Hybrid-Pappelsaum charakterisiert. Die Schutzwürdigkeit dieses Gewässers ist insgesamt als hoch, die des nord-

westlichen Sees als mittel einzustufen. Die Empfindlichkeit ist bei beiden Gewässern auf Grund der Größe gering.

In der weiteren Umgebung wachsen auf den Hangbereichen des Hellbergs ab einer Entfernung von ca. 1 km zum Standort-Zwischenlager Grohnde großflächig Mischwaldbestände. Hier sind mit dem „Trockenhangwald am Bückeberg“ (Entfernung 1 km) sowie der „Hangkante Latferde“ nördlich der Ortslage (Entfernung 1,3 km) einige Wald- und Gebüschräume trockenwarmer Standorte als besonders geschützte Biotope nach § 28a des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) geschützt. Ebenso stellen im Auenbereich rechts der Weser ca. 1,4 km vom Standort-Zwischenlager Grohnde entfernt die Flutmulden mit Quellbereich, Sumpf/Röhricht und naturnahen Kleingewässern besonders geschützte Biotope dar. Als seltene beziehungsweise gefährdete Vogelart (Rote Liste Niedersachsen, Gefährdungskategorie 1 beziehungsweise Rote Liste Deutschland, Gefährdungskategorie 3) kommt der Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) als Nahrungsgast entlang der Weser vor.

Schutzgebiete

Etwa 2,5 km westlich und nordwestlich des Standortes liegt das ca. 676 ha große Naturschutzgebiet „Emmertal“. Schutzgegenstand sind das naturnahe Fließgewässersystem mit seiner hohen strukturellen Vielfalt der gesamten Flusslandschaft sowie insbesondere die auentypischen Biotope wie Feuchtwiesen und -weiden, Flutmulden, Altarme, Quellbereiche und stellenweise Steilufer. Des weiteren erstreckt sich als nächstgelegenes Landschaftsschutzgebiet am rechten Weserufer das Gebiet „Wesertal“.

Das Naturschutzgebiet „Emmertal“ wurde im Rahmen des Aufbaus des europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000 als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) vom Land Niedersachsen als FFH-Gebiet „Emmer“ (Gebiets-Nr. 3922-301) benannt. Nach der vom Land veröffentlichten Gebietsbeschreibung stellt die Emmer einen typischen kleinen Fluss des Hügellandes im Weser- und Leinebergland dar. Das FFH-Gebiet ist in seiner Abgrenzung identisch mit dem Naturschutzgebiet und dient dem Schutz der im Standard-Datenbogen aufgeführten Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie, unter anderem dem prioritären Lebensraumtyp „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ sowie den Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie Kammmolch und Groppe.

2.1.4 Geologie und Bodenverhältnisse

Der Standort wurde beim Bau des Kernkraftwerks Grohnde mit überwiegend sandig-schluffigem Substrat mit einzelnen Kiesen und Steinen aufgefüllt. Diese Auffüllschicht ist in stark schwankender Mächtigkeit von 0,5 m bis 6,9 m unter Geländeoberkante anzutreffen. Darunter folgen in lückenhafter Ausbildung bis in eine Tiefe zwischen 3,3 m und 4,9 m unter Geländeoberkante Auelehme als gewachsener Boden, bestehend aus tonigem bis stark tonigem Schluff mit unterschiedlichen Feinsand- beziehungsweise Sandbeimengungen. Diese werden unterlagert von Schichten quartärer Sande und Kiese. Die Gesamtmächtigkeit der Lockergesteine über dem darunter folgenden Festgestein (Sandsteine des Keuper) beträgt ca. 15 m.

Der aufgefüllte Oberboden am Standort ist als sandiger, humoser Schluff zu charakterisieren und weist einen pH-Wert von 7,0 auf. Auf Grund dieser Merkmale sowie der Tatsache, dass es sich um einen anthropogen veränderten Boden handelt, sind sowohl die Lebensraumfunktion als auch die Filter- und Pufferfunktion und die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt als gering einzustufen. Hinweise auf Altlasten oder Bodenverunreinigungen liegen nicht vor.

2.1.5 Gewässer

Grundwasser

Den obersten Hauptgrundwasserleiter bildet im Bereich des Wesertals eine 7,7 m bis 12,2 m mächtige Kiesschicht. Der Grundwasserstand korrespondiert mit der Weser und liegt bei mittleren Wasserständen der Weser etwa bei 6 m unter Geländeoberkante, das heißt bei 66,6 m ü. NN. Bei mittleren beziehungsweise niedrigen Wasserständen der Weser fließt das Grundwasser mit einer Geschwindigkeit von ca. 0,7 m/Tag in nördliche Richtung zur Weser hin. Dagegen kommt es bei hohen Wasserständen der Weser zu einem Anstau des Grundwasserstroms. Daher beträgt die Grundwasserfließgeschwindigkeit über das Jahr gemittelt ca. 0,4 m/Tag. Bei hohen Weserwasserständen sowie nach lang anhaltenden Niederschlägen können sich oberhalb der Auelehmschicht Stauwasserlinsen bilden und unterhalb der Auelehme das Grundwasser örtlich gespannt anstehen. Zeitweise ist von einem Stau des Bodenwassers bis an die Geländeoberkante auszugehen.

Der Standort des Kernkraftwerks Grohnde liegt innerhalb der Schutzzone V des Heilquellenschutzgebiets für das Staatsbad Pyrmont. Etwa 1 km südwestlich des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde befindet sich ein Wasserschutzgebiet, durch dessen Brunnen die Ortsteile Kirchohsen, Emmern, Lüntorf und Grohnde sowie das Kernkraftwerk Grohnde mit Trinkwasser versorgt werden.

Oberflächengewässer

Die Weser fließt ca. 250 m östlich des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde. Durch den Bau der Kanäle zur Kühlwasserentnahme und zum Kühlwasserrücklauf für das Kernkraftwerk Grohnde wurde das Ufer des Flusses stark umgestaltet. Der mittlere Abfluss der Oberweser beträgt im Jahresdurchschnitt ca. 150 m³/s.

Auf dem Gelände des Kernkraftwerks Grohnde liegt ein 30 x 10 m großer und maximal 1,5 m tiefer Zierteich, der künstlich mit einer Folie angelegt wurde. Die beiden ehemaligen Kiesgruben nordwestlich beziehungsweise nördlich des Standortes weisen infolge ihrer Tiefe von mindestens 10 m eine stillgewässertypische Schichtung auf. Eine hydraulische Verbindung dieser Gewässer mit dem Grundwasser ist auf Grund der Ausbildung einer Sedimentationsschicht am Gewässergrund nicht zu unterstellen. Das nordwestliche Gewässer ist ca. 3 ha groß und das nördliche ca. 3,5 ha.

2.1.6 Klima und Luft

Großräumig zählt der Standort zum Klimagebiet der südniedersächsischen Mittelgebirgsausläufer im Übergang zur norddeutschen Tiefebene. Das Gebiet ist gekennzeichnet durch einen Jahresniederschlag von ca. 710 mm, eine Lufttemperatur im Jahresmittel von ca. 9 °C und mittlere Windgeschwindigkeiten von ca. 3,5 m/s. Bei der Windrichtungsverteilung in Bodennähe dominieren auf Grund des Verlaufs des Wesertals im langjährigen Durchschnitt Winde aus Südost und West bis Nordwest.

Das lokale Standortklima wird durch das benachbarte Kernkraftwerk Grohnde beeinflusst. Der Bereich des Kernkraftwerks Grohnde und seine unmittelbare Umgebung stellen eine Wärmeinsel gegenüber dem umgebenden Freiraum dar. Das lokale Windfeld erfährt zudem Veränderungen durch die Baukörper des Kernkraftwerks Grohnde.

Die lufthygienische Situation des Standorts Grohnde ist auf Grund seiner Lage und des Fehlens industrieller Emittenten als ländlich zu charakterisieren, Vorbelastungen resultieren im wesentlichen aus Hausbrand und Verkehr. An den nächstgelegenen Messstationen des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen, der eher siedlungsnahen Station Weserbergland (bei Rinteln) beziehungsweise der siedlungsfernen Mittelgebirgsstation Solling (in einem Waldgebiet bei Dassel), wird die lufthygienische Situation durch folgende Jahresmittelwerte bestimmt: Stickstoffdioxid 18 µg/m³ beziehungsweise 9 µg/m³, Stickstoffmonoxid 3 µg/m³ beziehungsweise 9 µg/m³ und Schwefeldioxid 3 µg/m³ (nur Solling).

2.1.7 Geräusche und Verkehr

Im Standortbereich ist die Situation der Lärmimmissionen durch die Schallabstrahlung der vorhandenen Anlagen des Kernkraftwerks Grohnde sowie die weiteren innerbetrieblichen Transport- und Handhabungsvorgänge des Kernkraftwerks Grohnde geprägt.

Die Lärmimmissionssituation in der näheren Umgebung des Kernkraftwerks Grohnde resultiert aus den Fahrzeugbewegungen auf der Zufahrtsstraße zum Kernkraftwerk Grohnde und der Bundesstraße B 83. Auf der Zufahrtsstraße verkehren täglich ca. 500 Fahrzeuge mit einem LKW-Anteil von ca. 10 %. Daraus ergibt sich ein nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) berechneter Schallemissionspegel von 50,5 dB(A). Entlang der B 83 führt das tägliche Verkehrsaufkommen von 9 290 Fahrzeugen mit einem LKW-Anteil von 984 Fahrzeugen (11 %) zu einem Schallemissionspegel von 66,4 dB(A). Für die Immissionsbelastung an Gebäuden in der Ortslage Kirchhosen in 4 m Abstand zur Straßenmittelachse resultieren daraus 59,6 dB(A) an der Zufahrt des Kernkraftwerks Grohnde beziehungsweise 61,5 dB(A) in 50 m Entfernung von der B 83.

2.1.8 Landschaft und Erholungsfunktion

Der Standort liegt im ebenen Gelände der Weseraue. Das Flusstal zieht sich von Südosten nach Nordwesten und ist am geplanten Standort etwa 2 km breit. Anschließend steigt das Gelände rasch an. Im Westen wird das Tal durch die bewaldeten, bis 292 m ansteigenden Höhen des Scharfenbergs und im Osten durch den bis zu 230 m hohen Hellberg begrenzt.

Die Naturnähe der Landschaft wird durch technische Elemente wie Hochspannungsfreileitungen überprägt. Im Umfeld des Standortes bestimmen die baulichen Anlagen des Kernkraftwerks Grohnde das Landschaftsbild. Die Fernwirkung dieser technischen Bauwerke ist weitreichend. Insbesondere die ca. 145 m hohen Kühltürme sowie das Reaktorgebäude des Kernkraftwerks Grohnde sind bis in große Entfernung sichtbar.

Das Kernkraftwerk Grohnde befindet sich im Umfeld der Wohnbebauung der angrenzenden Gemeinden. Daher dienen die umgebenden Flächen in geringem Maße auch der Erholung. Im Umfeld des Kernkraftwerks Grohnde sind an Werktagen weniger als 5 Radfahrer und Spaziergänger pro Tag anzutreffen, an Sonn- und Feiertage 5 bis 10 Radfahrer und Spaziergänger pro Tag. Die nördlich des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde gelegenen Seen werden von Anglern genutzt, und auf der Weser verkehren Ausflugsschiffe und Sportboote.

2.1.9 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter im Sinne von ausgewiesenen Bau- oder Bodendenkmälern sind im Bereich des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde und der näheren Umgebung nicht vorhanden.

2.1.10 Strahlenexposition am Standort durch den Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen

Im Nahbereich des Standorts beträgt am jeweils ungünstigsten Aufpunkt die auf der Grundlage erteilter Genehmigungen rechnerisch ermittelte Vorbelastung für Ableitungen mit der Luft aus dem Kernkraftwerk Grohnde 0,025 mSv/a und für Ableitungen mit dem Wasser aus den Kernkraftwerken Grohnde und Würgassen (stillgelegt) sowie infolge von Anwendungen in der Medizin 0,014 mSv/a. Insgesamt kann somit die Strahlenexposition durch Ableitungen maximal 0,039 mSv/a erreichen. Die von den Gebäuden des Kernkraftwerks Grohnde ausgehende Direktstrahlung liefert an der Grenze des Betriebsgeländes des Kernkraftwerks Grohnde einen Beitrag von 0,001 mSv/a zur radiologischen Vorbelastung am Standort.

2.2 Ermittlung und Beschreibung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen

2.2.1 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei der Untersuchung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen werden sowohl der bestimmungsgemäße Betrieb als auch Störfälle berücksichtigt.

Ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe

Beim Wirkfaktor Direktstrahlung werden die Strahlungsarten betrachtet, die auf direktem Weg oder als Streustrahlung zu einer Strahlenexposition führen. Die zu berücksichtigenden Direktstrahlungsarten sind Gamma- und Neutronen-Strahlung, da die Alpha- und Betastrahlung durch die Behälterwand abgeschirmt wird. Die emittierte Gamma- und Neutronenstrahlung wird durch die Behälter- und Lagerhallenwände abgeschwächt. Mit zunehmendem Abstand wird die aus der Direktstrahlung resultierende Strahlenexposition geringer.

Mögliche Emissionen radioaktiver Stoffe aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde in Form von Aktivitätsfreisetzungen aus dem Behälterinneren, Mobilisierung äußerer Kontaminationen und Verbreitung aktivierter Teilchen werden hinsichtlich ihrer Relevanz, zur Strahlenexposition beizutragen, betrachtet.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde fallen im Kontrollbereich feste radioaktive Abfälle in Form von zum Beispiel Wischtestproben und Reinigungsmaterialien an. Flüssige radioaktive Abfälle können im Kontrollbereich als Kondensate aus den Luftentfeuchtungsanlagen, bei Reinigungsarbeiten am Behälter oder als Tropfwasser von der Behälter-Transporteinheit sowie in den Duschen entstehen. Im Brandfall sind kontaminierte Löschwässer sowie deren Austrag aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde nicht zu besorgen, da nur sehr geringe Brandlasten vorhanden sind und bei den geprüften Brandszenarien keine Aktivitätsfreisetzungen zu erwarten sind. Bei einer Druckentlastung des Sperrraums zwischen zwei Behälterdeckeln eines Transport- und Lagerbehälters können gegebenenfalls in geringem Umfang gasförmige radioaktive Stoffe anfallen. Aktivitäts- und handhabungsbedingt werden hieraus keine umweltrelevanten Auswirkungen für die Umgebung - auch nicht bei unterstellter Freisetzung des gesamten Sperrrauminventars - resultieren.

Luftschadstoffe

Die Einlagerung der Transport- und Lagerbehälter, reparaturbedingte Auslagerungen und die abschließende Auslagerung vor der Betriebsbeendigung erfolgen mit Straßen- oder Schienenfahrzeugen. Dadurch treten über die Betriebszeit verteilt in begrenztem Umfang Emissionen von Luftschadstoffen wie Stickoxide, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Ruß und Benzol auf, deren Wirkungen vernachlässigbar gering sind.

Im Standort-Zwischenlager Grohnde sind nur sehr geringe Brandlasten vorhanden. Brandereignisse im Standort-Zwischenlager Grohnde, bei denen re-

levante Mengen an Luftschadstoffen entstehen, können daher ausgeschlossen werden.

Schall

Zur Be- und Entlüftung des Betriebsgebäudes des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird eine Lüftungstechnische Anlage eingesetzt. Bei gleichmäßigem Betrieb betragen die Schallemissionen 60 dB(A). Der Lagerbereich wird durch Naturzug belüftet, wodurch ein gleichmäßiges, geringes Rauschen entsteht. Die aus den Lüftungen resultierenden Schallimmissionen sind insgesamt von nur geringer Reichweite und somit hinsichtlich ihrer Wahrnehmbarkeit vernachlässigbar.

Der Einsatz von Fahrzeugen zur Einlagerung der Behälter zwei- bis dreimal pro Jahr, in Reparaturfällen sowie zur Auslagerung bei Betriebsbeendigung führt zu zeitlich und räumlich begrenzten Schallereignissen von vernachlässigbarem Umfang.

Wärme

Die Transport- und Lagerbehälter geben Wärme an die Umgebung (Luft und Boden) ab. Die aus dem Behälterinventar resultierende Wärmeleistung der Transport- und Lagerbehälter beträgt maximal 50 kW und bei der Bauart CASTOR® V/19 maximal 39 kW pro Behälter. Insgesamt wird bei vollständiger Belegung des Lagers die Wärmeleistung auf 3,75 MW begrenzt.

Licht

Das Lagergebäude und seine Umgebung werden nachts beleuchtet. Da sich die Fläche des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde auf dem Gelände des Kernkraftwerks Grohnde befindet, unterliegt sie bereits durch die betriebliche Beleuchtung des gesamten Anlagengeländes dem Einfluss von Lichtimmissionen. Für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird die Beleuchtungssituation nicht wesentlich verändert, so dass auf den umliegenden Flächen keine relevanten zusätzlichen Lichtimmissionen auftreten.

Abwasser

Im Sanitärbereich des Standort-Zwischenlagers Grohnde anfallende konventionelle Abwässer werden in das Schmutzwassernetz des Kernkraftwerks Grohnde und von dort in das öffentliche Abwassernetz eingeleitet. Relevante Schadstoffeinträge über Löschwasser bei Brandereignissen sind ausgeschlossen, da nur sehr geringe Brandlasten vorhanden sind und darüber hinaus im Bereich des Betriebsgebäudes das Wasser durch Wannenausbildung des Gebäudes unter Einsatz mobiler Dammbalken weitgehend zurückgehalten werden kann. Insgesamt kommt es durch konventionelle Abwässer nicht zu relevanten Wirkungen auf die Schutzgüter.

Abfälle

Während des Betriebs des Standort-Zwischenlagers Grohnde fallen gewerbliche Siedlungsabfälle an.

2.2.2 Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

2.2.2.1 Mensch

Ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe

Entsprechend den Spezifikationswerten des Behälterinventars beträgt die mittlere Oberflächendosisleistung eines Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 als Summe aus Gamma- und Neutronenstrahlung maximal 0,455 mSv/h. Die Einhaltung dieses Wertes wird vor der Einlagerung der einzelnen Behälter anhand von Messungen am beladenen Behälter nachgewiesen. Für die Ermittlung der Strahlenexposition an verschiedenen Aufpunkten in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers Grohnde wurden unter Zugrundelegung der abdeckenden mittleren Oberflächendosisleistung eines Behälters von maximal 0,5 mSv/h Rechnungen mit dem Monte-Carlo-Programm MCNP-4B durchgeführt.

Die Umgebung außerhalb der Strahlenschutzbereiche des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist bis zum Anlagensicherungszaun betrieblicher Überwachungsbereich des Kernkraftwerks Grohnde. In der unmittelbaren Nähe des Standort-Zwischenlagers Grohnde werden sich nicht nach § 54 StrlSchV als beruflich strahlenexponiert eingestufte Personen in der Regel nur kurzzeitig aufhalten, da sich hier keine Dauerarbeitsplätze befinden. Außerhalb des Lagergebäudes beträgt an beispielhaft betrachteten Aufpunkten an Zuwegungen südwestlich beziehungsweise nordöstlich der Hallenlängswand bei einer konservativ unterstellten Aufenthaltszeit von 2 000 h/a und voller Belegung des Lagers die aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde resultierende effektive Dosis 0,2 mSv/a beziehungsweise 0,02 mSv/a.

Für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde ergeben Dosisberechnungen unter Anwendung der Strahlenschutzverordnung am ungünstigsten öffentlich zugänglichen Aufpunkt an der Sicherungszaunanlage in etwa 41 m Abstand nordwestlich vom Lagergebäude für Einzelpersonen der Bevölkerung bei voller Belegung des Lagers eine Strahlenexposition von ca. 0,016 mSv/a. Die Strahlenexposition wird unter der konservativen Annahme berechnet, dass sich ein Mensch am ungünstigsten Aufpunkt ganzjährig und ganztägig aufhält. Da in den Bereichen unmittelbar außerhalb des Sicherungszauns keine Flächennutzungen oder Erholungseinrichtungen vorhanden sind, die einen Daueraufenthalt erwarten lassen, wird die tatsächliche Aufenthaltsdauer von Landwirten, Spaziergängern oder Anglern weit unter den angenommenen 8 760 Stunden pro Jahr liegen.

Die radioaktiven Stoffe sind in den Transport- und Lagerbehältern sicher eingeschlossen. Auf Grund der spezifizierten und verifizierten Eigenschaften des Behälterdichtsystems sind während der Lagerzeit keine radiologisch relevanten Emissionen radioaktiver Stoffe aus den Behältern zu erwarten. Aus den unter Berücksichtigung der spezifizierten Leckagerate beider Barrieren des Doppeldeckeldichtsystems der Lagerbehälter und der maximal möglichen Aktivitätskonzentration flüchtiger Nuklide darin rechnerisch ermittelten Freisetzungen sowie aus Aktivitätskonzentrationen außerhalb der Behälter durch Aktivierung der Hallenluft im Neutronenfluss wurde nach den Übergangsvorschriften des § 117 Abs. 16 StrlSchV die Strahlenexposition in der

Umgebung berechnet. Daraus ergeben sich am ungünstigsten Aufpunkt für Referenzpersonen messtechnisch nicht nachweisbare effektive Dosen und Organdosen von weniger als $1 \cdot 10^{-4}$ mSv/a. Auch mögliche, sehr geringe Aktivitätskonzentrationen in der Abluft durch Aktivierung von Staubpartikeln oder biologisch transportierter Masse (Insekten) führen zu nur unerheblichen radiologischen Auswirkungen.

Vor Einlagerung in das Standort-Zwischenlager Grohnde wird bei der Behälterabfertigung im Kernkraftwerk Grohnde sichergestellt, dass für nicht festhaftende Oberflächenkontaminationen die Werte von 4,0 Bq/cm² für Beta- und Gamma-Strahler sowie Alpha-Strahler geringer Toxizität und von 0,4 Bq/cm² für alle anderen Alpha-Strahler gemittelt über 300 cm² Oberfläche eingehalten werden. Aus einer Ablösung solcher äußeren Kontaminationen des Behälters und ihrem Austrag mit dem Abluftstrom aus der Lagerhalle können keine wesentlichen Beiträge zur Aktivitätskonzentration in der Umgebung resultieren.

Somit sind in den nächstgelegenen Ortschaften im Umfeld des Standort-Zwischenlagers Grohnde Auswirkungen auf Menschen durch Strahlenexposition schon auf Grund der Entfernung auszuschließen.

Nach den Ergebnissen der Störfallbetrachtungen gemäß Abschnitt G.IV.2.2 ist die mechanische Integrität der Behälter bei allen Auslegungstörfällen gewährleistet. Für die Strahlenexposition nach Auslegungstörfällen wurden entsprechend den Übergangsvorschriften des § 117 Abs. 17 StrlSchV effektive Dosis- und Organdosiswerte deutlich unter 0,001 mSv ermittelt. Hier ergibt sich gegenüber dem bestimmungsgemäßen Betrieb keine messbare Erhöhung der Strahlenexposition in der Umgebung. Das entsprechend Abschnitt G.IV.2.2.12.3 untersuchte Ereignis des Flugzeugabsturzes ist auf Grund der geringen Eintrittshäufigkeit von unter 10^{-6} /a nicht auslegungsbestimmend. Betrachtet wurde der Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs, der auch einen großen Teil möglicher Belastungen durch große zivile oder militärische Flugzeuge abdeckt. Die bei diesem Szenario aus den Belastungen von maximal zwei Transport- und Lagerbehältern über einen Zeitraum von sieben Tagen resultierenden bodennahen Freisetzungen infolge einer geringfügig erhöhten Leckagerate führen zu einer effektiven Dosis und Organdosiswerten, die unterhalb von 1 mSv liegen. Dies gilt auch für alle weiteren, in Abschnitt G.IV.2.2.12.3 betrachteten Ereignisse mit geringer Eintrittshäufigkeit.

Während des Betriebs des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist jährlich mit maximal 30 bis 50 kg festen radioaktiven Abfällen zu rechnen. Die Abfälle werden im Empfangsbereich in verschließbaren 200 l-Fässern gesammelt. Da nur geringe Aktivitätsgehalte zu erwarten sind, kann nach den erforderlichen Messungen voraussichtlich ein erheblicher Anteil der Abfälle aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen werden. Die verbleibenden radioaktiven Abfälle werden an das Kernkraftwerk Grohnde abgegeben und zusammen mit den dort in viel größeren Mengen anfallenden Abfällen entsorgt.

Im Hinblick auf flüssige radioaktive Abfälle wird ein jährliches Aufkommen von maximal 0,5 bis 1 m³ Abwasser prognostiziert. Die Abwässer werden in Sammelbehältern mit einem Fassungsvermögen von insgesamt 5 m³ aufgefangen. Eventuell anfallende Kondensate aus der Luftentfeuchtung werden getrennt von den übrigen anfallenden flüssigen Abfällen gesammelt. Vor einer Entsorgung der radioaktiven Abwässer wird eine Aktivitätsmessung durchgeführt. Da auch hier nur geringe Aktivitätsgehalte zu erwarten sind,

kann ein erheblicher Anteil der Abwässer freigegeben und über die Abwasserkanalisation des Kernkraftwerks abgeleitet werden. Die Abwässer, die die Freigabewerte nach Anlage III der Strahlenschutzverordnung überschreiten, werden an das Kernkraftwerk Grohnde abgegeben und zusammen mit den dort anfallenden flüssigen radioaktiven Abfällen entsorgt.

Bei einer Abgabe der nur mit geringen Kontaminationen zu erwartenden radioaktiven Abfälle an das Kernkraftwerk Grohnde sind unter Berücksichtigung der geringen Mengen erhebliche Umweltauswirkungen auszuschließen. Aus dem Umgang mit diesen betrieblichen Abfällen im Standort-Zwischenlager Grohnde resultieren keine relevanten Beiträge zur Strahlenexposition in der Umgebung. Auch sind brandbedingte Aktivitätsfreisetzungen aus den Abfallbinden unwahrscheinlich und in der Höhe unbedeutend.

2.2.2.2 Flora, Fauna und Biotope

Inwieweit Flora und Fauna durch ionisierende Strahlung betroffen sind, kann mangels schutzgutspezifischer Wirkkriterien quantitativ nicht dargestellt werden. Für eine Wichtung der Strahlenwirkung der verschiedenen Strahlungsarten auf Tiere und Pflanzen sind keine spezifischen Strahlungswichtungsfaktoren verfügbar. Es kann jedoch unterstellt werden, dass sich die Unterschiede zwischen der Wirkung locker und dicht ionisierender Strahlung bei allen Lebewesen ähnlich auswirken. In einem vereinfachten Ansatz wird deshalb davon ausgegangen, dass eine Übertragung der für den Menschen berechneten effektiven Dosen auf Tiere und Pflanzen nicht zu einer wesentlichen Unterschätzung von Auswirkungen führen kann. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass für Fauna und Flora grundsätzlich höhere Expositionen durch Direktstrahlung als für den Menschen möglich sind, da sich die Tiere und Pflanzen auf dem Betriebsgelände auch in für Menschen unzugänglichen oder mit Aufenthaltsbeschränkungen versehenen Bereichen dauerhaft aufhalten oder ansiedeln könnten.

Das Umfeld des Standort-Zwischenlagers Grohnde auf dem Gelände des Kernkraftwerks Grohnde besitzt auf Grund der dort vorliegenden Gegebenheiten (Versiegelung, Bebauung, Betrieb des Kernkraftwerks Grohnde) nur eingeschränkte Bedeutung als Lebensraum. Der Innenraum des Lagergebäudes ist auf Grund der Öffnungsquerschnitte in den Schutzgittern von 20 x 20 mm nur für entsprechend kleine Tiere zugänglich. Ein Aufenthalt von Einzelindividuen innerhalb des Standort-Zwischenlagers Grohnde oder bodenbewohnender Tiere in der unmittelbaren Umgebung des Lagergebäudes ist nicht grundsätzlich auszuschließen. Insbesondere können sich thermophile Mikroorganismen oder Insekten bevorzugt in der Nähe der warmen Behälter aufhalten und somit einer erhöhten Strahlenexposition ausgesetzt sein. Innerhalb des Lagergebäudes ist jedoch ein Daueraufenthalt und eine Vermehrung wegen des fehlenden Nahrungsangebots nicht zu unterstellen. Auch wird durch die Oberflächentemperaturen von Behältern, Hallenwänden und -boden die Aufenthaltsdauer limitiert. Kleintiere können sich im bestimmungsgemäßen Betrieb im Bereich einer Dosisleistung von etwa 0,5 mSv/h an der Behälteroberfläche beziehungsweise von ca. 0,002 mSv/h an den Lüftungsöffnungen aufhalten sowie Pflanzen und Tiere außerhalb des Lagergebäudes im Nahbereich einer Dosisleistung von etwa 0,0001 mSv/h ausgesetzt sein.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen durch die Direktstrahlung ergibt sich aus der Höhe der möglichen Strahlenexposition, dass insbesondere bei den realistisch zu unterstellenden Standortgegebenheiten von keinen akuten Schädigungen von Organismen auszugehen ist. Bei einem Daueraufenthalt von Einzelindividuen von Kleinlebewesen innerhalb des Lagerbereiches sind Langzeitwirkungen, vor allem Mutationen, durch die Strahlenexposition dagegen nicht auszuschließen. Die maximal mögliche Aufenthaltszeit ergibt sich bei den zu betrachtenden Tieren im wesentlichen aus deren Lebenserwartung. Von einer Gefährdung des lokalen Bestandes einer Art ist jedoch nicht auszugehen. Konkrete Hinweise darauf, dass in der Umgebung des Standorts vorkommende besonders schützenswerte oder sensible Arten das Standort-Zwischenlager Grohnde oder sein unmittelbares Umfeld als bevorzugten Lebensraum wählen und dadurch einem erhöhten Risiko ausgesetzt sein werden, liegen nicht vor. Entsprechende Auffälligkeiten können bei Inspektionen des Standort-Zwischenlagers Grohnde gegebenenfalls verifiziert werden.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Auslegungsstörfällen und bei den in Abschnitt G.IV.2.2.12.3 untersuchten Ereignissen mit geringer Eintrittshäufigkeit sind relevante Auswirkungen auf Flora und Fauna durch Freisetzungen von radioaktiven Stoffen beziehungsweise deren Austrag aus der Lagerhalle nicht zu unterstellen. Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sind durch die entsprechenden Betrachtungen zu den Auswirkungen auf den Menschen weitgehend abdeckend beschrieben. In Tieren ist gegenüber dem Menschen infolge anderer Aufenthaltsorte und Nahrungszusammensetzung eine höhere Anreicherung von Radionukliden zwar grundsätzlich möglich. Aus der Höhe der möglichen Strahlenexposition des Menschen ergibt sich aber, dass insbesondere bei den realistisch zu unterstellenden Gegebenheiten weder von akuten Schädigungen der Organismen noch von Beeinträchtigung der Populationen im Standortumfeld auszugehen ist.

Insgesamt sind auch nach den untersuchten Störfallereignissen keine Effekte auf Ökosysteme zu erwarten.

2.2.2.3 Boden

Ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe

Die Direktstrahlung hat keinen Einfluss auf die Beschaffenheit von unbelebter Materie und führt zu keiner relevanten Aktivierung von Bodenbestandteilen. Wie in Abschnitt G.II.2.2.2.1 erläutert, sind relevante Umweltauswirkungen durch Aktivitätsfreisetzungen oder Kontaminationen nicht zu unterstellen. Eine Betroffenheit des Bodens kann somit ausgeschlossen werden.

Wärme

Die sich einstellenden Temperaturen sowie die Wärmeausbreitung im Untergrund wurden anhand eines zweidimensionalen Modells abgeschätzt, das den Wärmetransport durch Wärmeleitung abbildet. Die Prognose der Temperaturentwicklung im Boden sowie im Grundwasser (siehe G.II.2.2.2.4) vernachlässigt meteorologische Einflüsse und basiert auf der Annahme, dass alle Behälter mit der gemittelten Wärmeleistung von 37,5 kW eingelagert werden. Unter diesen Randbedingungen wird die Bodenplatte an der Unterkante bis zu 57 °C warm.

Für den Boden wird seitlich des Lagergebäudes parallel sowie entgegengesetzt zur Grundwasserströmung im Bereich der obersten Bodenschicht bis zu einem Abstand von ca. 3 m eine Erwärmung um mehr als 5 K und ab einem Abstand von ca. 7 m um weniger als 1 K prognostiziert. Auf der Seite des Grundwasserabstromes Richtung Norden kann der Boden ca. 6 m weit um mehr als 5 K und ca. 40 m weit um 3 K erwärmt werden. Diese Temperaturerhöhungen im Oberboden liegen im natürlichen Schwankungsbereich oberflächennaher Bodenschichten und werden durch Einflüsse der Atmosphäre überlagert, so dass hier keine relevanten Veränderungen der Bodentemperatur zu prognostizieren sind. Darüber hinaus beschränken sich die um mehr als 3 K erwärmten Bodenbereiche auf das durch intensive Nutzungen weitgehend überprägte Standortgelände des Kernkraftwerks Grohnde.

Ausgehend von einer durchschnittlichen Jahresmitteltemperatur des Bodens von 10 °C sind unterhalb der Bodenplatte des Lagergebäudes innerhalb der Lagerzeit Erhöhungen der Bodentemperaturen in 1 m Tiefe im Bereich von 45 K, in 5 m Tiefe von 14 K, in 20 m Tiefe von 8 K und in 50 m Tiefe von 2 K zu erwarten. Eine relevante Erhöhung der Bodentemperaturen außerhalb des unmittelbaren Lagerbereichs auf Grund einer Wärmeübertragung vom erwärmten Stau- beziehungsweise Grundwassers ist nicht zu besorgen.

Da die für die Filter- und Pufferkapazität beziehungsweise die Regelungsmechanismen relevanten Faktoren (zum Beispiel Textur, Carbonatgehalt) durch das prognostizierte Ausmaß der Erwärmung physikalisch nicht verändert werden, sind Auswirkungen auf die Regelungs- und Pufferfunktion des Bodens auszuschließen. Im Hinblick auf die Lebensraumfunktion wird die Temperaturerhöhung zu einer verstärkten Verdunstung des Bodenwassers und somit zu trockeneren Standortbedingungen führen. Eine Besiedlung direkt unterhalb des Lagergebäudes durch Tiere ist jedoch wegen der Versiegelung der Bodenoberfläche sowie der Verdichtung der Bodenschichten nicht zu erwarten. Da es sich bei dem Boden um ein im Zuge des Baus des Kernkraftwerks Grohnde aufgefülltes, verdichtetes Substrat und somit nicht um einen naturnahen, seltenen oder landesgeschichtlich bedeutsamen Boden handelt, sind insgesamt erhebliche Auswirkungen auf die Bodenfunktionen nicht zu besorgen.

2.2.2.4 Wasser

Ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe

Die Direktstrahlung hat keinen Einfluss auf die Beschaffenheit von unbelebter Materie und führt zu keiner relevanten Aktivierung von Wasserbestandteilen. Wie in Abschnitt G.II.2.2.2.1 erläutert, sind relevante Umweltauswirkungen durch Aktivitätsfreisetzungen oder Kontaminationen nicht zu unterstellen. Eine Betroffenheit des Grundwassers oder von Oberflächengewässern kann somit ausgeschlossen werden.

Wärme

Im oberflächennahen Stauwasser kann es unter der Annahme stationärer Bedingungen und eines dauerhaft wassergefüllten Bodens direkt unterhalb des Standort-Zwischenlagers Grohnde langfristig zu einer Erwärmung im Bereich von 45 K kommen. In den räumlich begrenzten Stauwasserlinsen ist

nicht mit weitreichenden Strömungsbewegungen des Wassers zu rechnen. Auch tritt das Stauwasser witterungsbedingt nur periodisch nach langanhaltenden Niederschlägen auf. Darüber hinaus unterliegt das Stauwasser bereits natürlicherweise atmosphärischen Einflüssen und wechselnden Milieubedingungen, die sich auf seine physikalischen und chemischen Eigenschaften auswirken. Somit sind erhebliche Auswirkungen weder für das Stauwasser selbst noch über Wechselwirkungen für andere Schutzgüter wie Arten und Biotope zu besorgen.

Unmittelbar unterhalb des Lagerbereichs ist langfristig eine Temperaturerhöhung des Grundwassers von ca. 15 K zu erwarten. Unter Berücksichtigung der Grundwasserströmung beträgt die prognostizierte Erwärmung in einem Abstand von mehr als 30 m in Richtung des Grundwasserabstroms ca. 9 K und ab einer Entfernung von 200 m weniger als 5 K.

Im Bereich des erwärmten Wassers ist infolge des erhöhten Löslichkeitsprodukts eine erhöhte Ionenkonzentration möglich, die durch Ausfällung der gelösten Produkte mit abnehmender Temperatur wieder abnimmt. Im Hinblick auf die Artzusammensetzung sowie die Stoffwechselaktivität der im Grundwasser lebenden Mikroorganismen kann es zu Veränderungen kommen. Hier können beispielsweise Störungen bei der zweistufig ablaufenden Nitrifizierung, ein reduzierter Sauerstoffgehalt und damit verbunden die Anreicherung von mehr oder weniger beständigen Zwischenprodukten auftreten, die wiederum die Lebensbedingungen der Mikroorganismen beeinflussen. Darüber hinaus ist in dem um ca. 15 K erwärmten Grundwasser eine Vermehrung pathogener Mikroorganismen wie zum Beispiel Legionellen nicht vollständig auszuschließen. Da die chemischen und mikrobiologischen Veränderungen neben den sich tatsächlich einstellenden Grundwassertemperaturen unter anderem von der Grundwasserbeschaffenheit (stoffliche Zusammensetzung, Stoffwechselvorgänge von Mikroorganismen etc.) abhängig sind, lassen sich Ausmaß und Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen nur überschlägig prognostizieren.

Der Zierteich auf dem Gelände des Kernkraftwerks Grohnde sowie der nordwestliche Kiessee liegen nicht im Bereich des Grundwasserabstroms. Auswirkungen auf die Wasserqualität des zum Grundwasserabstrom nächstgelegenen Kiessees sind auf Grund der fehlenden hydraulischen Korrespondenz mit dem Grundwasser sowie die bis dahin weitgehend erfolgte Abkühlung nicht zu besorgen.

Die mit dem Grundwasserstrom Richtung Weser verfrachteten erwärmten Wassermengen sind im Vergleich zu den Durchflussmengen der Weser so gering, dass es zu keiner relevanten Erwärmung des Flusswassers und somit nicht zu Auswirkungen auf die Wasserqualität der Weser kommt.

Auf Grund der Lage des Standorts in der Schutzzone V des Quellenschutzgebietes für die staatlich anerkannten Heilquellen in Bad Pyrmont ist die Möglichkeit von Auswirkungen auf die Heilquellen zu betrachten. Die Verordnung des Regierungspräsidenten Hannover vom 23.06.1967 über die Festsetzung des Quellenschutzgebietes enthält für die Schutzzone V nur Regelungen für Tiefen von mehr als 50 m. In dieser Tiefe kommt es während der Lagerzeit zu einer Erwärmung um bis zu 2 K. Da sich von der gesamten Brunnenanlage der nächstgelegene Brunnen im Ortsteil Löwensen befindet, sind bereits auf Grund der Entfernung von mehr als 7 km zum Standort-Zwischenlager Grohnde und der damit verbundenen Fließstrecke qualitative

oder quantitative Veränderungen des Grundwasserdargebots für die Heilquellen auszuschließen.

Im Abstrombereich des Lagers befinden sich keine Wassergewinnungsanlagen. Auch ist eine Nutzung des nordwestlich beziehungsweise nördlich gelegenen Grabens sowie der Kiesseen als Viehtränke wegen ihrer Lage innerhalb von Ackerflächen nicht zu unterstellen.

Durch die Grundwasserströmung in nördliche Richtung werden auch die außerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde gelegenen landwirtschaftlichen Flächen von dem erwärmten Grundwassers unterströmt. Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Kulturen sind jedoch nicht zu erwarten, da der Grundwasserstand in diesen Bereichen ca. 5 m unter Geländeoberkante liegt und somit der Wurzelraum der Nutzpflanzen nicht betroffen ist.

2.2.2.5 Klima, Luft

Ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe

Wie bereits für den Menschen in Abschnitt G.II.2.2.2.1 dargestellt, kommt es durch Direktstrahlung und radioaktive Stoffe nicht zu einer radiologisch relevanten Aktivierung von Luftbestandteilen. Erhebliche Auswirkungen auf die Luft sind daher nicht zu besorgen.

Wärme

Die Wärmeabgabe des Standort-Zwischenlagers Grohnde erfolgt überwiegend über die Luftaustrittsöffnungen auf dem Hallendach. Infolge der Wärmedämmung leistet die Gebäudeoberfläche nur einen sehr untergeordneten Beitrag zur Wärmeemission. Die unmittelbare Energieabgabe in die Atmosphäre über die Abluft führt unter konservativen Annahmen zu einer maximalen Ablufttemperatur von 49 °C. Die erwärmte Luft steigt oberhalb des Lagergebäudes auf und vermischt sich dann mit der kühleren Umgebungsluft. Daher wird nur bei austauscharmen Wetterlagen bodennah eine Erwärmung der Luft in unmittelbarer Umgebung des Lagergebäudes feststellbar sein. Innerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde ist das lokale Klima bereits durch die Bebauung und sonstige Wärmequellen vorgeprägt, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung des lokalen Klimas ausgeschlossen werden kann. Geländeklimatische Veränderungen außerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde sind auf Grund der geringen Wärmeleistung ebenfalls auszuschließen.

2.2.2.6 Landschaft und Erholungsfunktion

Der Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde führt nicht zu Auswirkungen auf das Landschaftsbild oder die Erholungsnutzung im Umfeld des Kernkraftwerks Grohnde.

2.2.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde führt nicht zu Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter außerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde.

2.2.2.8 Wechselwirkungen

Das Wirkungsgefüge des Naturhaushalts sowie mögliche Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits Gegenstand der schutzgutbezogenen Betrachtungen. Zusätzliche Auswirkungen durch Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen sind auch unter Berücksichtigung möglicher Kumulations-, Synergie- und Verlagerungseffekte nicht abzuleiten.

2.3 Ermittlung und Beschreibung der bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen

Als bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren werden die Wirkungen betrachtet, die zum einen temporär während der Baumaßnahmen zum Erstellen des Lagergebäudes zum anderen dauerhaft durch den Bestand des Baukörpers verursacht werden.

2.3.1 Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

Das Empfangs- und Lagergebäude weist eine Länge von ca. 93 m, eine Breite von ca. 27 m und eine Höhe von ca. 23 m auf, das Betriebsgebäude eine Länge von ca. 15 m und eine Breite von ca. 10 m. Der dauerhafte Flächenbedarf für das Gebäude beträgt ca. 2 700 m² und für Zufahrt und Gleisanschluss ca. 480 m². Darüber hinaus werden für die Baustelleneinrichtung temporär ca. 1 400 m² als Materiallagerflächen und ca. 720 m² zum Aufstellen von Personalcontainern benötigt. Die Gründung des Gebäudes erfolgt über ca. 12 m lange Großbohrpfähle von 1,5 m Durchmesser. Für die ca. 2 m tiefe Baugrube zur Errichtung der Sohlplatte kann witterungsabhängig eine temporäre Bauwasserhaltung erforderlich werden.

Auf der Baustelle werden neben Transportfahrzeugen diverse Baumaschinen wie Radlader, Hydraulikbagger, Turmdrehkran, Betonpumpe, Bohrgeräte, Kompressor sowie Bohr- und Abbruchhammer eingesetzt. Für die Transporte ist durchschnittlich mit 76 Fahrten pro Tag (davon 16 LKW-Fahrten) und maximal mit 278 Fahrten pro Tag (davon 180 LKW-Fahrten) zu rechnen. Obwohl die Spitzenbelastung nur innerhalb von 5 Monaten auftreten soll, werden konservativ diese Spitzenwerte der nachfolgenden Ermittlung der Auswirkungen zugrunde gelegt. Die täglichen Arbeitszeiten und damit Maschinen- und Fahrzeugeinsätze liegen zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr, nur in wenigen Ausnahmefällen sind darüber hinausgehende Baubetriebszeiten zu erwarten. Die Gesamtbauzeit wird insgesamt 29 Monate betragen, wobei für die Gründungsarbeiten 8 Monate und für die Rohbauarbeiten 16 Monate vorgesehen sind.

Mit den Baumaßnahmen sind keine nuklearspezifischen Wirkungen verbunden. Zusätzliche umwelterhebliche Auswirkungen sind bei Störungen von Bauabläufen nicht zu besorgen.

Flächeninanspruchnahme

Durch die Baumaßnahme zur Errichtung des Gebäudes und zur Erschließung kommt es infolge von Bodenabtrag und Versiegelung zu Flächeninanspruchnahme und somit zu Wirkungen auf den Naturhaushalt. Darüber hinaus werden für die Baustelleneinrichtung weitere Flächen temporär in Anspruch genommen.

Raumwirkung des Baukörpers

Durch das Lagergebäude können sich Veränderungen der Temperatur- und Windverhältnisse sowie des Landschaftsbildes ergeben.

Grundwasserabsenkung

Während einer witterungsbedingt erforderlichen Bauwasserhaltung kommt es zur Ausbildung eines Absenktrichters und somit im Stauwasserhorizont zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushalts.

Tiefgründung

Die Bohrpfähle zur Tiefgründung der Lagerhalle binden in den obersten Grundwasserleiter ein und berühren somit das Stauwasser und den ersten Grundwasserhorizont. Des Weiteren kommt es zur Einbringung von Stoffen in das Grundwasser.

Umweltgefährdende Stoffe

Im Bereich der Baustelle werden umweltgefährdende Stoffe wie Treibstoffe, Schmieröle und Lacke eingesetzt sowie Altöle und andere Stoffe gelagert. Da die Stoffe nur in begrenzter Menge gelagert werden und als Schutzmaßnahmen unterhalb der Diesel-Betankungsanlage eine Auffangwanne und für die übrigen Materialien eine Aufbewahrung in Auffangwannen oder bodendichten Materialcontainern vorgesehen sind, können erhebliche Umweltauswirkungen durch die Lagerung umweltgefährdender Stoffe ausgeschlossen werden. Auch durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu besorgen, da Wartungsarbeiten auf befestigten Flächen durchgeführt werden können und die Materialien nur in kleinen Mengen gehandhabt werden, so dass es infolge von Tropfverlusten, Leckagen etc. nur zu unerheblichen Verunreinigungen des Bodens oder des Wasser kommen kann.

Niederschlags- und Abwasser

Das witterungsabhängig der Baugrube zufließende Wasser sowie das Niederschlagswasser von den befestigten Flächen und Dachflächen wird über die Regenwasserkanalisation des Kernkraftwerks Grohnde in die Weser abgeleitet. Da auf Grund der vorliegenden Untergrundverhältnisse (stauende Bodenschichten, Verdichtung) das Niederschlagswasser bereits oberflächennah zur Weser abfließt, kommt es durch die Ableitung des Wassers über die Regenwasserkanalisation nicht zu einer relevanten Vergrößerung oder Beschleunigung des Wasserabflusses. Zusätzlich werden durch den

Einsatz eines Absetzbeckens für das aus der Baugrube abzuleitende Wasser mögliche Beeinträchtigungen der Weser durch den Eintrag von Schwebstoffen minimiert, so dass erhebliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer auszuschließen sind.

Luftschadstoffe und klimarelevante Stoffe

Durch den Betrieb von Fahrzeugen und Maschinen auf der Baustelle sowie durch die Materialtransporte entstehen Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen wie Stickoxide, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Dieselruß (als Bestandteil partikulärer Emissionen) und Benzol. Weiterhin sind bei trockener Witterung durch Erdarbeiten Staubaufwirbelungen möglich.

Auswirkungen auf das Klima können sich grundsätzlich durch verkehrsbedingte Emissionen von Kohlendioxid ergeben. Die aus den Verbrennungsprozessen der Baustellen- und Transportfahrzeuge resultierenden Emissionen sind im Vergleich mit den Kohlendioxidemissionen auf Grund des Straßenverkehrs sowie sonstiger Anlagen so gering, dass zusätzliche Auswirkungen auf das Klima auszuschließen sind.

Abfälle und Erdaushub

Beim Bau des Standort-Zwischenlagers Grohnde fällt neben Bau- und Abbruchabfällen, Verpackungen und gewerblichen Siedlungsabfälle einschließlich mit gefährlichen Stoffen verunreinigten Abfällen auch Bodenaushub an.

Schall

Schallemissionen entstehen am Standort-Zwischenlager Grohnde durch den Baustellenbetrieb sowie entlang der Anfahrtswege durch den Fahrzeugverkehr für die Transporte.

Erschütterungen

Die Erstellung der Gründung für das Bauwerk mittels Drehbohrverfahren ist erschütterungsarm. Auswirkungen auf Wohngebäude sind auf Grund der Entfernung von 1,1 km zur nächsten Wohnbebauung auszuschließen. Einer gesonderten Beurteilung erschütterungsbedingter Auswirkungen auf Tiere bedarf es nicht, da die Wirkungen auf die Flächen des Baubetriebs beschränkt bleiben.

Auswirkungen von Erschütterungen auf Kultur- und Sachgüter entlang des Transportweges auf öffentlichen Straßen sind unter anderem vom aktuellen Erhaltungszustand der Straßen abhängig und daher nicht dem Vorhaben zuzuordnen.

Licht

Es werden das Baufeld und die Baustelleneinrichtungsflächen beleuchtet. Da zum einen Bauarbeiten in der Regel nur zwischen 07:00 und 20:00 Uhr stattfinden und zum anderen der Standort bereits durch die vorhandene Anlagenbeleuchtung des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde dem Einfluss von Lichtimmissionen unterliegt, wird die bestehende Beleuchtungssituation nicht wesentlich verändert. Somit sind baubedingte zusätzliche Auswirkungen auf Tiere durch Licht auszuschließen.

2.3.2 Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen

2.3.2.1 Mensch

Luftschadstoffe

Der baubedingte Transportverkehr wird auf öffentlichen Straßen bis zu dem Punkt berücksichtigt, an dem er sich in den allgemeinen Verkehr integriert hat. Für das Standort-Zwischenlager Grohnde wird daher die Zufahrtsstraße zum Kernkraftwerk Grohnde in der Ortsdurchfahrt Kirchohsen bis zur Einmündung in die Bundesstraße B 83 betrachtet. Die Immissionen sind nach dem Verfahren des Merkblatts über Luftverunreinigungen an Straßen (MLuS-92, Stand 2000) für die erste Hausreihe in 4 m Abstand von der Straßenachse berechnet. Da das Berechnungsverfahren nach MLuS-92 erst für Verkehrsstärken von minimal 5 000 Kfz pro Tag angewandt wird, basieren die ermittelten Werte auf dieser die tatsächlichen Verkehrsmengen um etwa den Faktor 10 überschreitenden Anzahl von Fahrzeugen. Für den betroffenen Zeitraum ergeben sich unter dieser sehr konservativen Annahme entlang der Zufahrtsstraße zum Kernkraftwerk Grohnde Erhöhungen der Immissionen um maximal $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf insgesamt $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Stickstoffdioxid, um maximal $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf insgesamt $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Ruß, um maximal $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf insgesamt $2,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Benzol und um maximal $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf insgesamt $12,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Schwefeldioxid. Die ermittelten verkehrsbedingten Zusatzbelastungen sind selbst bei der unterstellten Maximalbelastung im Vergleich zur Vorbelastung als gering einzustufen.

Luftschadstoffemissionen treten auf der Baustelle nicht dauerhaft auf, da die jeweiligen Arbeitsvorgänge zeitlich beschränkt sind. Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Staubemissionen werden sich hauptsächlich im Nahbereich der Baustelle niederschlagen. Unter Berücksichtigung der für auftretende Stäube in Abschnitt G.II.2.5 dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind keine relevanten Auswirkungen im Umfeld beziehungsweise entlang der Transportwege zu erwarten. Da sich die nächstgelegene Wohnbebauung in einer Entfernung von 1,1 km befindet, sind Auswirkungen auf die Menschen in der Umgebung durch baustellenbedingte Luftschadstoffe auszuschließen.

Schall

Infolge der transportbedingten Zusatzbelastung erhöhen sich für den Zeitraum der maximalen Verkehrsbelastung von ca. 5 Monaten entlang der Zufahrtsstraße zum Kernkraftwerk Grohnde der LKW-Anteil auf 29,6 % und die Schallemissionen um 5,7 dB(A) auf 56,2 dB(A). Innerhalb der Ortslage Kirchohsen beträgt infolgedessen die nach RLS 90 berechnete verkehrsbedingte Immissionsbelastung an Gebäuden in 4 m Abstand zur Straßenmittelachse entlang der Zufahrt zum Kernkraftwerk Grohnde maximal 65,3 dB(A). In der 16. BImSchV wird für den Neu- oder Ausbau von Verkehrswegen ein Schallpegel von 59 dB(A) tagsüber als Grenzwert für Allgemeine Wohngebiete angegeben. Mit 59,6 dB(A) liegt bereits die Vorbelastung aus dem täglichen Verkehrslärm über diesem Vergleichswert. Für die Zeit des maximalen Transportverkehrsaufkommens von ca. 5 Monaten werden die Schallimmissionen weiter erhöht. Somit wird die ohnehin bestehende Belastung durch Lärmimmissionen temporär während der Bauphase verstärkt.

Für die nächstgelegene Wohnbebauung in Lafferde wurde nach DIN ISO 9613-2 ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von Bebauung, Vegetationsbeständen etc. aus dem Maschinen- und Fahrzeugbetrieb auf der Baustelle ein baulärmbedingter Schallimmissionspegel von maximal 39,5 dB(A) berechnet. Für das nächstgelegene Wohngebiet in der Ortschaft Kirchohsen ergibt sich ein baulärmbedingter Schallimmissionspegel von maximal 47,7 dB(A).

Abfälle und Erdaushub

Für die Errichtungsphase wird ein Abfallaufkommen von ca. 10 m³ Bauschutt (Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik), 40 m³ Holz, 370 Mg Bitumengemische, 1 Mg Eisen und Stahl, 10 m³ gemischte Bau- und Abbruchabfälle, 40 m³ gemischte Verpackungen und 50 m³ gemischte Siedlungsabfälle prognostiziert, die keine gefährlichen Stoffe enthalten. Zusätzlich ist mit insgesamt ca. 2 m³ Farb- und Lackabfällen, Klebstoff- und Dichtungsmassen, Hydraulik-, Maschinen- und Schmierölen und sonstigen, mit gefährlichen Stoffen verunreinigten Materialien wie Glas, Kunststoff, Holz, Bau- und Abbruchabfällen zu rechnen. Darüber hinaus fallen im Zuge der Gründung des Bauwerks ca. 17 500 Mg Bodenaushub an. Alle Abfälle sowie der Erdaushub werden einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt, also verwertet oder beseitigt.

2.3.2.2 Flora, Fauna und Biotope

Flächeninanspruchnahme

Für das Lagergebäude sowie die Wege und die Gleisanlage werden insgesamt ca. 3 200 m² artenreicher Scherrasen dauerhaft versiegelt. Hinzu kommt die temporäre Flächeninanspruchnahme von ca. 2 100 m² artenarmem Scherrasen als Materiallager beziehungsweise zur Aufstellung der Personalcontainer. Die Zierstrauchhecken, die die Grünflächen umgeben, sowie die vereinzelt kleineren Gehölze werden im Bereich des Standort-Zwischenlagers Grohnde dauerhaft entfernt.

Durch die Versiegelung stehen die betroffenen Flächen den in der Umgebung vorkommenden, überwiegend anspruchslosen Tierarten nicht mehr zur Nahrungssuche beziehungsweise als Lebensraum zur Verfügung. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden jedoch nur temporär in Anspruch genommen. Des Weiteren haben die Untersuchungen keine Hinweise auf das Vorkommen seltener oder geschützter Tier- und Pflanzenarten ergeben. Seltene oder geschützte Biotoptypen liegen ebenfalls nicht vor.

Grundwasserabsenkung

Durch die witterungsabhängig erforderlich werdende temporäre Wasserentnahme aus der Baugrube kommt es zu einem Entzug von Stauwasser im Nahbereich. Das Einzugsgebiet ist zum Teil bereits versiegelt. In dem nicht überbauten Teil des Einzugsgebiets sind erhebliche Auswirkungen durch die Bauwasserhaltung auszuschließen, da die Absenkung die niederschlagsabhängige Schwankungsbreite des Stauwasserspiegels nicht überschreitet, die Dauer der Absenkung auf wenige Wochen begrenzt und die Bedeutung des floristischen und des faunistischen Inventars in diesem Bereich als gering einzuschätzen ist.

Luftschadstoffe

Im unmittelbaren Umfeld des Kernkraftwerks Grohnde kommen keine gegenüber Stickstoffimmissionen besonders empfindlichen Biotope, insbesondere Magerstandorte, vor. Der entlang der Zufahrt zum Kernkraftwerk Grohnde ermittelte Jahresmittelwert von $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Stickstoffdioxid überschätzt wegen der zu hoch angenommenen Verkehrsmenge von 5 000 Fahrzeugen pro Tag die tatsächliche Belastung bei weitem. Darüber hinaus sind die durch das Vorhaben verursachten Zusatzbelastungen als nur geringfügig und daher unerheblich einzustufen.

Im übrigen gelten hinsichtlich der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen durch Luftschadstoffe die in Abschnitt G.II.2.3.2.1 dargelegten Ausführungen entsprechend.

Schall

Nach Angaben von Maczey & Boye 1995 lässt sich an vielbefahrenen Straßen mit abnehmender Entfernung ein artspezifischer Schwellenwert ermitteln, ab dem Beeinträchtigungen einer Vogelpopulation durch Schallimmissionen nachweisbar werden. Generalisiert liegen die Schwellenwerte der Lärmintensität für Waldvogelarten zwischen 30 und 60 dB(A) und für Wiesenvogelarten zwischen 40 und 60 dB(A). Als Maßstab für verkehrslärmbedingte Lebensraumbeeinträchtigungen werden auch die Empfehlungen von Reck et. al. 2001 zugrundegelegt. Demnach ist bei einer Schallintensität von mehr als 59 dB(A) mit einem überwiegenden Lebensraumverlust (55 % Minderung der Lebensraumeignung) für die Vögel zu rechnen, bei mehr als 54 dB(A) von 40 % und bei mehr als 47 dB(A) von 25 % Minderung der Lebensraumeignung. Schwellenwerte, unterhalb derer keine verminderte Lebensraumeignung mehr nachweisbar waren, liegen für bisher untersuchte Arten bei 36 dB(A). Allerdings sind diese Angaben nur bedingt auf den Baustellenlärm übertragbar, da es sich beim Baustellenbetrieb nicht um gleichmäßige Schallabstrahlung handelt.

Durch Lärmemissionen des Baustellenbetriebs und des Bauverkehrs ergibt sich westlich, nördlich und östlich des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde, ermittelt nach DIN ISO 9613-2 ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung in den Ortslagen in einer Entfernung von mehr als 250 m ein Immissionspegel von weniger als 60 dB(A). Immissionen von 55 dB(A) reichen bis in eine Entfernung von ca. 450 m, von 50 dB(A) bis ca. 700 m, 45 dB(A) bis ca. 1 100 m, 40 dB(A) bis ca. 1 500 m und 35 dB(A) bis in eine Entfernung von ca. 1 800 m. Als potentielle Lebensräume gegenüber Lärmimmissionen sensiblerer Tierarten sind insbesondere die beiden Kieselseen zu betrachten, von denen das nordwestliche Gewässer einer Lärmbelastung von 55 bis 60 dB(A) unterliegt und das nördliche mit Ausnahme der straßennahen Bereiche einer Lärmbelastung von 50 bis 55 dB(A). Südlich des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde werden maximal 45 dB(A) prognostiziert.

Die Untersuchungen haben keine Hinweise für ein Vorkommen besonders störungsempfindlicher Vogelarten im näheren Umfeld des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde ergeben, und die Biotopausstattung im Standortumfeld weist keine besondere Eignung als Lebensraum für seltene oder gefährdete Vogelarten auf. Lediglich an den Kieselseen und entlang der Weser können sensiblere Arten vorkommen. In diesen Bereichen ist eine um ca.

40 % geminderte Lebensraumeignung zu prognostizieren, in den weiter entfernt liegenden Bereichen eine durchschnittliche Minderung der Lebensraumeignung von 25 %. Dies bedeutet für die Zeit der maximalen Lärmbelastung, dass die betroffenen Flächen den Vögeln nur eingeschränkt für das Brutgeschäft (eine Brutsaison) oder die Nahrungsaufnahme zur Verfügung stehen. Potentiell geeignete Ausweichlebensräume sind in der weiteren Umgebung des Standortumfeldes vorhanden. Eine dauerhafte Verringerung der Lebensraumqualität ist nicht gegeben, da keine avifaunistisch wertvollen Flächen überbaut werden und nach Abschluss der Erd- und Rohbauarbeiten die betroffenen verdrängten Vogelarten sich wieder einstellen und die Lebensräume wieder besiedeln können. Daher ist nicht zu erwarten, dass es infolge der Baumaßnahmen dauerhaft zu einem Ausfall von Bruten und damit zu einer Schwächung der Gesamtpopulationen kommt.

Auf Grund der großen Entfernung zum Vorhabensstandort sind Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet „Emmertal“ beziehungsweise das FFH-Gebiet „Emmer“ auszuschließen.

2.3.2.3 Boden

Flächeninanspruchnahme

Dauerhafte Auswirkungen auf den Boden treten durch die Überbauung von 3 200 m² bisher nicht versiegelter Flächen auf. In diesem Bereich gehen die Filter- und Pufferfunktion sowie die Lebensraumfunktion verloren. Des Weiteren wird auf diesen Flächen der Boden entfernt. Auf den temporär als Materiallager oder Containerstellplatz in Anspruch genommenen Bodenflächen wird nach Beendigung der Baumaßnahmen die Bodenstruktur zum Beispiel durch Tiefenlockerung wiederhergestellt, so dass die Flächen ihre ursprünglichen Funktionen wieder erfüllen können. Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass durch die Errichtungsmaßnahmen keine natürlichen oder naturnahen Böden betroffen sind.

Luftschadstoffe

Auf Basis der Feststellungen in den Abschnitten G.II.2.3.1 und G.II.2.3.2.1 können Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf den Boden ausgeschlossen werden.

2.3.2.4 Wasser

Grundwasserabsenkung

Die Baugrubensohle der Bodenplatte wird ca. 2 m unter Geländeoberkante liegen. Sofern witterungsabhängig eine temporäre Wasserentnahme erforderlich wird, beschränkt sich die Wasserspiegelabsenkung auf den lokalen Stauwasserbereich im unmittelbaren Umfeld der Baugrube. Die Reichweite der Absenkung, die eine Tiefe bis ca. 2,5 m unter Geländeoberkante erreichen kann, beträgt weniger als 50 m. Der sich in einer Tiefe von 5 m bis 17 m unter Geländeoberkante befindende Grundwasserleiter wird durch die mögliche Entnahme des Stauwassers nicht beeinflusst. Da von der Wasserfassung in der Baugrube nur das oberflächennahe Stauwasser und nicht der Hauptgrundwasserleiter betroffen ist, sind durch die Wasserfassung und -

ableitung sowie die gegebenenfalls lokal verringerte Versickerung von Niederschlagswasser weder Auswirkungen auf das tiefere Grundwasser noch auf die Heilquellen des Staatsbades Bad Pyrmont zu erwarten.

Tiefgründung

Durch das eingesetzte Bohrverfahren wird der oberste Grundwasserleiter angeschnitten, jedoch eine hydraulische Verbindung zwischen Grundwasser und Stauwasser vermieden. Auch sind durch die für die Gründung in den Grundwasserleiter einzubringenden Baumaterialien (Baustahl und Beton) keine relevanten schädlichen Veränderungen des Grundwasserchemismus zu erwarten. Nachteilige Auswirkungen auf den Grundwasserabfluss durch den Strömungswiderstand der Bohrpfähle sind wegen der freien Querschnitte von mindestens 3 m zwischen den 1,5 m breiten Pfählen auszuschließen.

Luftschadstoffe

Auf Basis der Feststellungen in den Abschnitten G.II.2.3.1 und G.II.2.3.2.1 können Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf das Wasser ausgeschlossen werden.

2.3.2.5 Klima, Luft

Baukörper

Durch die Bebauung des Kernkraftwerks Grohnde sind sowohl das Temperatur- als auch das Windfeld im Bereich des Kernkraftwerks Grohnde gegenüber dem unbebauten Geländebereich bereits deutlich beeinflusst. Auch bleiben Einflüsse auf die kleinklimatischen Verhältnisse auf wenige Meter im Umfeld des Baukörpers beschränkt. Erhebliche Auswirkungen auf das Klima sind somit auszuschließen.

Luftschadstoffe

Auf Basis der Feststellungen in den Abschnitten G.II.2.3.1 und G.II.2.3.2.1 können Auswirkungen durch Kfz-Emissionen auf die Luft ausgeschlossen werden.

2.3.2.6 Landschaft und Erholungsfunktion

Baukörper

Das Standort-Zwischenlager Grohnde hebt sich auf Grund seiner Höhe und Breite der Stirnwand nicht wesentlich von der umliegenden Bebauung des Kernkraftwerks Grohnde ab. Außerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde ist das Gebäude nur aus nordwestlicher Richtung wahrnehmbar. Für den Betrachter dominieren die unmittelbar neben dem Lagergebäude stehenden Kühltürme sowie die Reaktorkuppel den visuellen Gesamteindruck. Zusätzlich wird die Gestaltung der Fassade des Standort-Zwischenlagers Grohnde den bestehenden Gebäuden des Kernkraftwerks Grohnde angepasst. Insgesamt werden weder die Naturnähe und Vielfalt noch die Eigenart der umgebenden Landschaft wesentlich verändert. Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind daher auszuschließen.

Schall

Durch die verkehrs- und baustellenbedingten Schallemissionen wird während der Bauphase die Erholungseignung des Umfeldes des Kernkraftwerks Grohnde kurzzeitig beeinflusst. Erholungseinrichtungen zum Daueraufenthalt sind im Umfeld des Kernkraftwerks Grohnde nicht vorhanden, auch bewegen sich hier nur wenige Spaziergänger und Radfahrer. An den Kiesgewässern ist ein stundenweiser Aufenthalt von Anglern zu unterstellen. Der Immissionspegel des bau- und verkehrsbedingten Lärms wird an dem westlichen See ca. 55 bis 60 dB(A) und an dem östlichen See ca. 50 bis 55 dB(A) betragen. Insgesamt betrachtet wird jedoch wegen der geringen Frequentierung sowie des eingeschränkten Erholungswertes der Landschaft die Erholungsnutzung im Umfeld des Kernkraftwerks Grohnde nicht erheblich beeinträchtigt.

2.3.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Bau des Standort-Zwischenlagers Grohnde führt nicht zu Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter außerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde.

2.3.2.8 Wechselwirkungen

Das Wirkungsgefüge des Naturhaushalts sowie mögliche Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits Gegenstand der schutzgutbezogenen Betrachtungen. Zusätzliche Auswirkungen durch Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen sind auch unter Berücksichtigung möglicher Kumulations-, Synergie- und Verlagerungseffekte nicht abzuleiten.

2.4 Ermittlung und Beschreibung der stilllegungsbedingten Umweltauswirkungen

Mittels einer Prognose wurden die bei der späteren Stilllegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde auftretenden Umweltauswirkungen untersucht.

Ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe

Vor der Stilllegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde werden alle Behälter mit dem Inventar ausgelagert und abtransportiert. Eine in der vorausgegangenen Betriebszeit eingetretene geringfügige Aktivierung von Bauteilen des Lagergebäudes durch die Neutronenstrahlung des Behälterinventars wird im Vergleich zur natürlichen Aktivität von Beton vernachlässigbar gering sein und weit unter den Freigabewerten nach § 29 StrlSchV liegen. Kontaminationen der Lagerfläche des Standort-Zwischenlagers Grohnde sowie der Handhabungswerkzeuge sind nicht zu erwarten. Unabhängig davon werden die Materialien vor ihrer weiteren Entsorgung oder Verwertung durch Messungen auf mögliche Aktivierungen oder Kontaminationen überprüft (Freimessung). Eine Freigabe ist nur möglich, wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 29 StrlSchV nur eine effektive Dosis im Bereich von 0,010 mSv im Kalenderjahr auftreten kann. Gegebenenfalls doch festgestellt

te geringfügige lokale Kontaminationen können vor der Freigabe mit bewährten Dekontaminationsverfahren entfernt werden.

Konventionelle Abfälle

Nach der Freigabe können die Lagerhalle und das Betriebsgebäude anderweitig genutzt beziehungsweise das Abbruchmaterial konventionell verwertet oder beseitigt werden. Sollte das Gebäude des Standort-Zwischenlagers Grohnde abgerissen werden, fallen ca. 40 000 Mg Beton, 4 150 Mg Eisen und Stahl, 10 Mg gemischte Bau- und Abbruchabfälle, 1 Mg Papier und Pappe/Karton sowie 50 Mg gemischte Siedlungsabfälle an. Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind, sind in einer Größenordnung von ca. 1 Mg zu erwarten. Lediglich die Abfälle mit schädlichen Verunreinigungen sind gemäß der Anlage zu § 2 der Abfallverzeichnis-Verordnung als gefährliche Abfälle einzustufen. Diese Abfallart kann bei Zuführung zu einer geeigneten Beseitigungsanlage ohne erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt entsorgt werden. Die übrigen Abfallfraktionen können der Verwertung zugeführt oder ordnungsgemäß beseitigt werden.

Luftschadstoffe und Schall

Stilllegungsbedingte Belastungen durch Luftschadstoffe und Schall sind in vergleichbarem Umfang zu erwarten, wie sie in der Bauphase des Standort-Zwischenlagers Grohnde auftreten (siehe Abschnitt G.II.2.3.2).

2.5 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen sind vorgesehen:

- a) Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen des Oberbodens durch getrennte Gewinnung und Zwischenlagerung;
- b) Rekultivierung der Baustelleneinrichtungsflächen sowie gegebenenfalls auftretender Schäden an der Grasnarbe auf angrenzenden Flächen;
- c) Minimierung von baubedingten Staubemissionen während trockener Wetterlagen durch Sicherung und Befeuchtung von Schüttgütern sowie regelmäßige Reinigungsarbeiten;
- d) Minimierung von Schallemissionen durch Einsatz von Baumaschinen nach Stand der Technik sowie von Lichtmissionen durch Einsatz von Lenklappen an Strahlern;
- e) Minimierung der Abfälle zur Beseitigung auf der Baustelle und während des Betriebs durch getrennte Erfassung der Abfallfraktionen und Verwendung von Mehrwegsystemen;

- f) Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern infolge von Stoffeinträgen durch Vorschaltung eines Absetzbeckens, Minimierung von baubedingten Grundwasserbeeinträchtigungen durch Verwendung von biologisch abbaubaren Materialien, Lagerung wassergefährdender Stoffe in Auffangwannen und bodendichten Magazincontainern sowie durch Reduzierung von Schalölern infolge Verwendung nicht-saugender Schalungsmaterialien;
- g) Minimierung der Strahlenexposition durch die Auslegung des Gebäudes.

2.6 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen ist nach Beendigung der Bauphase eine Wiederherstellung der Vegetationsbestände vorgesehen. Für die dauerhafte Flächeninanspruchnahme wird zukünftig eine 1,5 ha große, bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche im Bereich des Naturschutzgebietes „Emmertal“ einer nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten ausgerichteten Bewirtschaftung zugeführt. Vorgesehen ist eine extensive Grünlandnutzung mit einer einmaligen Mahd nach dem 15. Juli eines Jahres sowie Entfernung des Mahdgutes. Die Fläche wird dem Landkreis Hameln-Pyrmont übertragen.

3. Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Auf der Grundlage der Zusammenfassenden Darstellung sowie gutachterlicher Empfehlungen wurde von den zuständigen Behörden die Bewertung der nach Maßgabe der gesetzlichen Umweltauflagen zu berücksichtigenden entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen vorgenommen. Demnach wurden die Umweltauswirkungen des Vorhabens der Errichtung und des Betriebs des Standort-Zwischenlagers Grohnde insgesamt wie nachfolgend dargestellt bewertet.

Wie in Abschnitt G.II.2. beschrieben sind in der Betriebsphase erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter durch Immissionen von Luftschadstoffen, Schall und Licht und durch konventionelle Abwässer sowie Abfälle auszuschließen. Für die Errichtungsphase sind ebenso erhebliche Umweltauswirkungen durch Immissionen von Erschütterungen und Licht, die Baugrubenwasserhaltung und durch die Verwendung von umweltgefährdenden Stoffen auf der Baustelle nicht zu erwarten. Eine weitere Bewertung dieser Wirkfaktoren ist deshalb nicht erforderlich.

3.1 Bewertung der nuklearspezifischen Umweltauswirkungen

Unter Einbeziehung aller rechnerisch möglichen Vorbelastungsbeiträge im Nahbereich des Standortes wird der Grenzwert der effektiven Dosis durch Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung von 1 mSv im Kalenderjahr nach § 46 StrlSchV sicher unterschritten. Dem Minimierungsgebot nach § 6 StrlSchV wird durch die Auslegung der Transport- und Lagerbehälter sowie des Gebäudes (Wandstärke) Rechnung getragen.

Durch die Abschirmwirkung des Gebäudes ist sichergestellt, dass für Mitarbeiter des Kernkraftwerks Grohnde, die nicht als beruflich strahlenexponierte Personen nach § 54 StrlSchV eingestuft sind, der Grenzwert des § 46 StrlSchV von 1 mSv im Kalenderjahr effektiver Dosis eingehalten wird.

Aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde erfolgen keine Ableitungen im Sinne der Strahlenschutzverordnung. Die aus den rechnerisch ermittelten Freisetzen der Lagerbehälter sowie aus potentiellen Aktivitätskonzentrationen durch Aktivierung der Hallenluft im Neutronenfluss resultierende Strahlenexposition in der Umgebung des Standort-Zwischenlager Grohnde unterschreitet weit die Grenzwerte nach § 47 Abs. 1 StrlSchV.

Bei Auslegungsstörfällen sind die Strahlenexpositionen in der Umgebung zu vernachlässigen, die berechneten Dosen liegen um mehrere Größenordnungen unter den Grenzwerten des § 49 StrlSchV. Auch bei den betrachteten Ereignissen mit geringer Eintrittshäufigkeit sind für die Bevölkerung in der Umgebung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, da die aus Freisetzungen radioaktiver Stoffe infolge einer geringfügig erhöhten Leckagerate resultierenden Körperdosen weit unterhalb der in § 49 StrlSchV genannten Störfallplanungswerte liegen werden. Somit erfordern auch solche nicht auslegungsbestimmenden Ereignisse keine einschneidenden Maßnahmen des Notfallschutzes.

Die vorgesehenen Maßnahmen zum Umgang mit beziehungsweise zur Entsorgung von radioaktiven Abfällen entsprechen den Anforderungen der Strahlenschutzverordnung. Unterschreiten die im Kontrollbereich anfallenden festen oder flüssigen Abfälle die Freigabewerte der Anlage III der Strahlenschutzverordnung, sind die Aktivitätsgehalte so minimal, dass radiologische Auswirkungen auf die Umwelt auszuschließen sind. Nach der Freigabe aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes unterliegen diese betrieblichen Abfälle und Abwässer den Regelungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes beziehungsweise den abwasserrechtlichen Bestimmungen.

Grundsätzlich gilt bei Einhaltung der bestehenden Regelungen zum Schutz des Menschen auch die Biosphäre insgesamt als in ausreichender Weise geschützt. Die Direktstrahlung sowie die Emissionen radioaktiver Stoffe führen auch nicht zu radiologisch relevanten Auswirkungen durch Aktivierungen oder Kontaminationen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft. Somit wird der Zielsetzung des § 1 StrlSchV, die Umwelt im Ganzen vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung zu schützen, Rechnung getragen.

3.2 Bewertung der sonstigen Umweltauswirkungen

Mensch

Die Baustelle ist als nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes einzuordnen. Die zusätzlichen Emissionen von Luftschadstoffen und Staub durch den Baustellenbetrieb treten in Abhängigkeit vom Bauablauf und Maschineneinsatz zeitlich begrenzt auf. Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Vermeidung beziehungsweise Minderung der Staubemissionen vorgesehen. Somit sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG durch Luftschadstoffe und Staub auf den Menschen auszuschließen.

Durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) sind die fachgesetzlichen Anforderungen zum Schutz des Menschen konkretisiert. Die AVV Baulärm gibt am Tage als Immissionsrichtwerte für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, 55 dB(A) und für Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind, 50 dB(A) an. Die nächstgelegenen Wohnbebauungen in den Ortslagen Latferde und Kirchohsen sind auf Grund ihrer tatsächlichen Nutzung jeweils den Gebieten, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, zuzuordnen. Der von der Baustelle ausgehende Lärm unterschreitet in Latferde mit einen Immissionspegel von tagsüber 39,5 dB(A) und im Wohngebiet von Kirchohsen mit tagsüber 47,7 dB(A) die genannten Werte der AVV Baulärm. Des weiteren ist ein Einsatz von Baumaschinen nach Stand der Technik vorgesehen. Daher werden die fachgesetzlichen Anforderungen des § 22 BImSchG, nach Stand der Technik vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf den Menschen zu verhindern, sowohl für die Immissionen von Luftschadstoffen als auch von Schall erfüllt.

Für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes besteht gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG die Verpflichtung, die entstehenden Abfälle ordnungsgemäß zu beseitigen. Darüber hinaus sind Regelungen zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von gewerblichen Siedlungsabfällen und Bauabfällen im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz in Verbindung mit der Gewerbeabfallverordnung enthalten. Die betriebsbedingt anfallenden konventionellen gewerblichen Siedlungsabfälle werden zusammen mit den Abfällen des Kernkraftwerks Grohnde ordnungsgemäß entsorgt. Der überwiegende Anteil des Abfallaufkommens auf der Baustelle ist nicht durch gefährliche Stoffe verunreinigt und wird ebenso einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen wie Abfalltrennung, Einsatz von Mehrwegprodukten und Nutzung von Rücknahmesystemen sind erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt auszuschließen. Abfälle mit gefährlichen Stoffen werden in nur sehr geringen Mengen anfallen und können ebenfalls ordnungsgemäß entsorgt werden, so dass den Anforderungen des § 22 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG Rechnung getragen wird. Die konkreten Bedingungen der gemeinwohlverträglichen Beseitigung im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes werden mit der zuständigen Abfallbehörde abgestimmt.

Flora, Fauna, Biotope

Infolge der dauerhaften Inanspruchnahme und Vollversiegelung von ca. 3 200 m² bisher unversiegelter Biotopfläche einschließlich des Verlustes der naturhaushaltswirksamen Funktionen des Bodens wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts erheblich beeinträchtigt. Damit liegt nach Bewertung der zuständigen Naturschutzbehörde ein Eingriff im Sinne des § 7 Abs. 1 NNatG vor.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Vegetation oder von Biotopen durch die gegebenenfalls witterungsbedingt erforderlich werdende Bauwasserhaltung sind wegen der begrenzten Reichweite und der begrenzten Dauer nicht zu erwarten. Auch liegen keine seltenen oder geschützten Biotope im Einflussbereich der Stauwasserabsenkung.

Die Immissionen von Luftschadstoffen werden während der Bauphase in nur unerheblichem Maße erhöht. Auch liegen keine gegenüber Stickstoffimmissi-

onen besonders empfindliche Biotope im Einflussbereich des Vorhabens, so dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen auftreten.

Die Biotopausstattung im Umfeld des Standort-Zwischenlagers Grohnde weist keine besondere Eignung als Lebensraum für seltene oder gefährdete Vogelarten auf. Auch ist im Hinblick auf die vorkommenden Vogelarten nicht zu erwarten, dass es infolge des Baustellenlärms dauerhaft zu einem Ausfall von Bruten und damit zu einer Schwächung der Gesamtpopulationen kommt. Des Weiteren ist infolge der vom Betrieb des Kernkraftwerks Grohnde ausgehenden Schallemissionen für die regelmäßig im Umfeld sich aufhaltenden Vögel ein gewisser Gewöhnungseffekt an Geräusche zu unterstellen.

Die Wärmeabstrahlung der Behälter führt an der Außenhaut des Lagergebäudes zu Oberflächentemperaturen, die unter Sonneneinstrahlung auch auf anderen Flächen unabhängig von deren Nutzung erreicht werden. Auch durch die Erwärmung des Bodens sowie des Grundwassers sind keine erheblichen Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und Biotope zu besorgen, da im Umfeld des Lagergebäudes nur anthropogen überprägte, stark gestörte Biotope vorliegen und sich auf den unversiegelten Flächen im Nahbereich des Lagers sowie im Untergrund eine an die veränderten Standortbedingungen angepasste Flora und Fauna einstellen wird. Die Wärmeemissionen über den Luftpfad weisen eine nur geringe Reichweite auf und werden daher im Umfeld keine erheblichen Änderungen der Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere verursachen. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Biotopen und Arten infolge von Wärmeimmissionen sind somit auszuschließen.

Durch die vorhabensbedingten Auswirkungen insgesamt wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts erheblich und nachhaltig beeinträchtigt. Gemäß den §§ 8, 10 und 12 NNatG hat der Verursacher eines Eingriffs in Natur und Landschaft die Pflicht, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild nicht mehr als unbedingt notwendig zu beeinträchtigen sowie die vom Eingriff betroffenen Flächen so herzurichten, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben, oder wenn dies nicht möglich ist, die zerstörten Funktionen und Werte an anderer Stelle des vom Eingriff betroffenen Raums in ähnlicher Art und Weise wiederherzustellen. Dem naturschutzrechtlichen Minimierungsgebot wird Rechnung getragen, indem zur Minderung der Lärmemissionen nur Baumaschinen mit Schalleistungspegeln nach Stand der Technik eingesetzt werden sollen. Auf den temporär in Anspruch genommenen Flächen wird nach Beendigung der Bauphase der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Als Kompensation für die verbleibenden Beeinträchtigungen sind die in Abschnitt G.II.2.6 dargestellten Maßnahmen anzurechnen. Somit wird im Hinblick auf die Eingriffsregelung den gesetzlichen Anforderungen der §§ 8, 10 und 12 NNatG entsprochen.

Boden

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme stellt auf Grund des Verlusts der natürlichen Bodenfunktionen eine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Bodens im Sinne des § 7 Abs. 1 NNatG dar. Die entsprechende Bewertung ist den Ausführungen zum Schutzgut „Flora, Fauna, Biotope“ zu entnehmen. Bei entsprechender Verwertung des Oberbodens bleiben seine Filter- und Pufferfunktionen erhalten.

Eine relevante Erhöhung der Bodentemperatur auf Grund einer Wärmeübertragung vom erwärmten Grundwasser ist im weiteren Abstrombereich nicht

zu besorgen. Erhebliche Auswirkungen auf den oberflächennahen Boden im Nahbereich sind auszuschließen, da die Temperaturerhöhungen auch hier durch Einflüsse der Atmosphäre überlagert werden. Die prognostizierten Bodentemperaturen führen auch nicht zu Beeinträchtigungen der Regulations- und Pufferfunktion sowie der Lebensraumfunktion.

Der Anforderung des § 202 BauGB, Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen, wird durch die Minimierungsmaßnahme, den Oberboden vor Beginn der Bauarbeiten abzuschleppen und für eine Verwertung zwischenzulagern, Rechnung getragen. Die Art der Verwertung des Oberbodens wird vor Baubeginn mit dem Landkreis Hameln-Pyrmont als Untere Bodenschutzbehörde festgelegt.

Durch die Wärmeimmissionen werden keine schädlichen Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) hervorgerufen. Den Anforderungen des § 4 Abs. 1 BBodSchG ist durch die in G.II.2.5 beschriebenen Maßnahmen bei der Lagerung von beziehungsweise dem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen Rechnung getragen. Schließlich wirkt sich die unter G.II.2.6 dargestellte naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme auch positiv auf die durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme erheblich beeinträchtigten Bodenfunktionen aus, so dass insgesamt der Zielstellung des § 1 BBodSchG entsprochen wird.

Wasser

Bei einer gegebenenfalls temporär erforderlichen Bauwasserhaltung beschränkt sich die Wasserspiegelabsenkung auf den lokalen Stauwasserbereich im unmittelbaren Standortumfeld, so dass die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes nicht verringert wird.

Da infolge der Tiefgründung weder der Grundwasserflurabstand beeinflusst noch der Grundwasserchemismus oder der Grundwasserstrom erheblich verändert werden, ist eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften auszuschließen.

Die Erwärmung des Grundwassers verändert seine physikalischen Eigenschaften und kann darüber hinaus zu Veränderungen seiner chemischen und biologischen Eigenschaften führen. Diese Veränderungen stellen eine Benutzung eines Gewässers im Sinne des § 4 Abs. 2 Nr. 2 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) dar. Im Abstrombereich sind derzeit keine Gewässernutzungen betroffen und keine Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion des Grundwassers zu erwarten. Da sich die sich zukünftig einstellenden Temperaturen im Untergrund nur überschlägig prognostizieren lassen, wird zur Beobachtung der Temperaturentwicklung sowie der Eigenschaften des Grundwassers ein Monitoring der Temperaturveränderungen sowie von chemischen und mikrobiologischen Veränderungen des Grundwassers durchgeführt.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf die Weser durch den Eintrag erwärmten Grundwassers treten nicht auf, da die Menge des erwärmten Grundwassers im Verhältnis zu den Durchflussmengen der Weser nur sehr gering ist. Auswirkungen auf Stillgewässer sind nicht zu besorgen, da diese nicht von dem erwärmten Grundwasser durchströmt werden, so dass für diese Oberflächengewässer nachteilige Veränderungen ihrer Eigenschaften auszuschließen sind.

Insgesamt wird den Pflichten des § 2 Abs. 3 NWG, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um Verunreinigungen des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten sowie die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten, Rechnung getragen. Durch den Wärmeeintrag in das Grundwasser ist eine Beeinträchtigung der umweltbezogenen Belange des Wohls der Allgemeinheit im Sinne des § 8 NWG nicht zu erwarten.

Durch die temporäre Wasserentnahme im oberflächennahen Stauwasserbereich kommt es nicht zu Auswirkungen auf die tieferen Grundwasserschichten und somit auf die Heilquellen des Staatsbades Pyrmont. Auf Grund der nur geringen Erwärmung des Grundwassers in Tiefen von mehr als 50 m sowie der langen Fließstrecke sind relevante Auswirkungen auf die Grundwasserqualität in diesen Tiefen ebenfalls auszuschließen. Beeinträchtigungen der Heilquellen sind daher nicht zu besorgen. Gegen die Vorschriften der Verordnung über die Festsetzung des Quellenschutzgebietes wird nicht verstoßen.

Klima, Luft

Einflüsse durch die Raumwirkung des Baukörpers auf die kleinklimatischen Verhältnisse beschränken sich auf wenige Meter im Umfeld des Lagergebäudes, so dass erhebliche Auswirkungen auszuschließen sind. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne des § 7 Abs. 1 NNatG sind somit nicht zu besorgen.

Wie bereits in den Ausführungen zum Menschen dargestellt, wird den Anforderungen des § 22 BImSchG Rechnung getragen, so dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Kfz-Emissionen auch auf die Luft auszuschließen sind.

Landschaft und Erholungsfunktion

Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind auszuschließen, weil einerseits das Standort-Zwischenlager Grohnde als Baukörper nur aus nordwestlicher Richtung wahrnehmbar ist und andererseits die übrigen Bauten des Kernkraftwerks Grohnde den optischen Eindruck dominieren. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Sinne des § 7 Abs. 1 NNatG durch die Raumwirkung des Baukörpers sind daher nicht zu besorgen.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion ist die Beeinträchtigung des Umfeldes des Kernkraftwerks Grohnde durch den Baulärm als unerheblich einzustufen, da es sich um Auswirkungen in einem begrenzten Zeitraum handelt, im unmittelbaren Umfeld keine Erholungseinrichtungen zum dauerhaften Aufenthalt vorhanden sind und das Standortumfeld insgesamt nur eine geringe Erholungseignung aufweist. Natur und Landschaft werden daher nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt, so dass sie dem Menschen als Voraussetzung für seine Erholung entsprechend § 1 NNatG weiterhin dauerhaft zur Verfügung stehen.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter außerhalb des Geländes des Kernkraftwerks Grohnde sind sowohl durch den Bau als auch durch den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde ausgeschlossen.

Wechselwirkungen

Über die bereits bei den schutzgutbezogenen Betrachtungen berücksichtigten Auswirkungen auf medienübergreifende Wechselwirkungen hinaus sind auch keine zusätzlichen Auswirkungen durch mögliche Kumulations-, Synergie- und Verlagerungseffekte abzuleiten.

4. Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung auf die genannten Schutzgüter sind die einzelnen fachgesetzlichen Umweltaanforderungen erfüllt. Zur Beobachtung der Entwicklung des Zustands der Umwelt und zur frühzeitigen Feststellung von möglichen nachteiligen Wirkungen sind Überwachungsmaßnahmen vorgesehen.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung waren keine erheblichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen des Vorhabens im Sinne von § 7a Abs. 1 AtVfV und § 8 Abs. 1 UVPG festzustellen. Insgesamt sind hinsichtlich der für die beantragten Genehmigungen entscheidungserheblichen Sachverhalte keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu prognostizieren, die einer Realisierung des Vorhabens entgegenstehen.

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

Gemäß § 34 Abs. 1 und 2 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. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines solchen Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.

Die Errichtung und der Betrieb des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde soll außerhalb von Gebieten, die für den Aufbau des Netzes „NATURA 2000“ vom Land Niedersachsen benannt wurden, erfolgen. Im Hinblick auf mögliche immissionsbedingte Auswirkungen wurde, wie in Abschnitt G.II. dargestellt, auch geprüft, ob sich der errichtungs- und betriebsbedingte Einwirkungsbereich des Vorhabens mit den Abgrenzungen solcher Schutzgebiete überlagert. Das nächstgelegene Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Emmer“ (Gebiets-Nr. 3922-301) weist in nordwestlicher beziehungsweise westlicher Richtung eine minimale Entfernung von 2,5 km vom Standort-Zwischenlager Grohnde auf. Anhand der nach dem allgemeinen Kenntnisstand zu unterstellenden Wirkungsbeziehungen wurde die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen des genannten Gebietes untersucht und bereits auf Grund der Entfernung im Ergebnis ausgeschlossen.

Die nuklearspezifischen Auswirkungen der beantragten Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde sind nicht geeignet, Gebiete des Systems „NATURA 2000“ in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen erheblich oder nachhaltig zu beeinträchtigen. Eine weitergehende Verträglichkeitsprüfung im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG beziehungsweise Artikel 6 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) ist im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens 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 Grohnde 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 Betreiber haben einen Antrag auf Genehmigung der Aufbewahrung bestrahlter Kernbrennstoffe innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerkes Grohnde 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 Betreiber aus § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG in der seit dem 27.04.2002 geltenden Fassung des Atomgesetzes 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 Grohnde 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 dem Atomgesetz für die Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem gesonderten Lagergebäude innerhalb des abgeschlossenen Geländes eines Kernkraftwerkes gemäß § 6 Abs. 3 AtG 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 Betreiber und der von diesen 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 Betreiber und der für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen sowie
- die Fachkunde der für die 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 Betreiber 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 Betreiber wie auch die für die Leitung und Beaufsichtigung der Aufbewahrung verantwortlichen Personen Gewähr dafür bieten, dass die zum Schutz der Allgemeinheit erlassenen Vorschriften bei der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Zwischenlager am Standort Grohnde 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“ (GMBl. 1993, 358) und - im Hinblick auf die Strahlenschutzbeauftragten im Sinne der § 31 Abs. 2 StrlSchV - anhand der von der zuständigen Stelle nach § 30 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 Grohnde 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., der TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH, des Öko-Institutes e.V. und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe als unabhängige Sachverständige die Prüfung der Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen durchgeführt und sich nach Prüfung die Sachverständigenaussagen in den Gutachten und Stellungnahmen zu Eigen gemacht.

Danach ist sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei den zu unterstellenden Störfällen und den zu betrachtenden auslegungsüberschreitenden Ereignissen der erforderliche Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung 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 Schutzziele 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 Spannungsrissskorrosion 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, gefertigt nach Stückliste GNB 503.024.02-01/1 Rev. 7, 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.

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 100 Transport- und Lagerbehältern eine Gesamtaktivität von ca. $5,5 \cdot 10^{19}$ Bq ergibt. Die zulässige Gesamtaktivität des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 von 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 den Betreibern verwendeten silber- oder aluminium-ummantelten 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 bestehen keine Anforderungen an die Elastomerdichtung, die nur für die Dichtheitsprüfung 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 Behälterbauteiltemperaturen liegen bei einer Wärmeleistung von maximal 39 kW unter den zulässigen Temperaturen. 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 und bei Verwendung einer Elastomerdichtung über einen Zeitraum von 10 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 Grohnde 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 Sicherungszentrale des Standort-Zwischenlagers Grohnde. Einzelmeldungen werden auf dem Tableau im Anzeigeraum „Behälterüberwachung“ angezeigt.

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 Grohnde so gelagert, dass sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen 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 Betreiber legen 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, ihre denkbar dichteste Anordnung und ein Inventar aus unbestrahlten Brennelementen beziehungsweise aus Brennelementen mit einem erforderlichen Mindestabbrand unterstellt.

Das durch die Betreiber verwendete Programmsystem ist für den Nachweis der Kritikalitätssicherheit geeignet. Dieses Programmsystem ist für die zu betrachtenden Uran-Brennelemente ausreichend experimentell abgesichert. Auf Grund der nur eingeschränkten experimentellen Absicherung des Programmsystems für die Bewertung der Kritikalitätssicherheit bei einer Beladung mit Mischoxid-Brennelementen wurde bei der Überprüfung ein zusätzlicher Sicherheitszuschlag aus Gründen der Konservativität in den errechneten Neutronenmultiplikationsfaktor einbezogen.

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 Grohnde sowie bei sämtlichen im Standort-Zwischenlager Grohnde zu unterstellenden Störfällen der Neutronenmultiplikationsfaktor k_{eff} einen Wert von 0,95 deutlich unterschreitet.

Selbst bei einer für einen Störfall im Standort-Zwischenlager Grohnde 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 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.

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 der genehmigten Lagerbelegung 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 der genehmigten Lagerbelegung 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 wirkende Naturkonvektion gewährleistet. Hierzu verfügt das Lagergebäude auf der südwestlichen Gebäudeseite über bedarfsgerecht dimensionierte Zuluftöffnungen mit Luftklappen 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 Bauteile des Lagergebäudes werden dabei nicht überschritten.

Der umschlossene Wartungsraum und der Empfangsbereich verfügen nicht über ein speziell für die Wärmeabfuhr ausgelegtes Lüftungssystem. Daher ist betriebsbegleitend nachzuweisen, dass die zulässigen Oberflächentemperaturen des Behälters und des Bauwerks während der Arbeiten am Behälter im Empfangsbereich einschließlich des Wartungsraumes eingehalten werden. In der **Nebenbestimmung Nr. 2** ist geregelt, dass über die Einhaltung der zu-

lässigen 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.

Der von den Betreibern vorgelegte Nachweis zur Wärmeabfuhr im Lagerbereich schließt nicht das vorübergehende Abstellen von Transport- und Lagerbehältern im Transportgang ein. Daher ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Nachweis vorzulegen, dass die zulässigen Oberflächentemperaturen des Behälters und des Bauwerks eingehalten werden, wenn bei der Umsetzung von Behältern im Lagerbereich von der Möglichkeit eines zeitweiligen Abstellens im Transportgang Gebrauch gemacht werden soll. Dies wird mit **Nebenbestimmung Nr. 3** geregelt.

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 gemäß § 5 StrlSchV dafür gesorgt, dass die Anforderungen gemäß § 5 StrlSchV eingehalten werden und dass die Strahlenexpositionen von Mensch und Umwelt gemäß § 6 Abs. 2 StrlSchV auch unterhalb dieser Grenzwerte so gering wie möglich gehalten werden.

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 Grohnde 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 Betreiber 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 im Kalenderjahr wird am Standort Grohnde eingehalten.

Die Strahlenexposition der Bevölkerung ergibt sich aus der Neutronen- und Gammastrahlung aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Grohnde statt.

Die Angaben der Betreiber zur radiologischen Vorbelastung am Standort wurden geprüft und von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bestätigt. Die in der Prüfung ermittelten Zahlenwerte unterscheiden sich nur unwesentlich. Die von den Kernkraftwerken Grohnde und Würgassen (stillgelegt) resultierende potenzielle Strahlenexposition beträgt danach weniger als 0,039 mSv/a. Die von den Gebäuden des Kernkraftwerkes Grohnde ausgehende Direktstrahlung liefert keinen Beitrag zur Vorbelastung am Standort.

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 am Anlagenzaun beträgt 40 m („Aufpunkt 1“). Für den Betrieb des mit maximal 100 Transport- und Lagerbehältern belegten Standort-Zwischenlagers Grohnde ergeben Abschätzungen unter Anwendung der Strahlenschutzverordnung an dieser Stelle für Einzelpersonen der Bevölkerung eine Strahlenexposition von maximal ca. 0,016 mSv/a. Für die Berechnungen wurde konservativ eine Oberflächendosisleistung der Behälter von 0,5 mSv/h sowie eine 100%ige Neutronenstrahlung unterstellt.

Die Beiträge aus der theoretischen Freisetzung aus den Behältern und der Aktivierung der Luft sind so gering, dass sie bei der Strahlenexposition der

Bevölkerung oder des Personals nicht zu berücksichtigen sind. Somit resultiert aus der radiologischen Vorbelastung und dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde eine Strahlenexposition der Bevölkerung von maximal ca. 0,055 mSv/a, die deutlich unter dem Grenzwert des § 46 Abs. 1 StrlSchV von 1 mSv/a liegt.

Die Strahlenexposition der Bevölkerung wird im Wesentlichen durch die über die Zu- und Abluftöffnungen austretende Streustrahlung verursacht. Weitere Abschirmmaßnahmen würden zu keiner Verringerung der Strahlenexposition führen, die mit vertretbarem Aufwand realisiert werden könnte. Damit ist 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 von den Betreibern vorgenommenen Abschätzungen der Strahlenexposition des Betriebspersonals des Standort-Zwischenlagers Grohnde wurden geprüft. Die von den Betreibern gemachten Angaben über die Kollektivdosis in Höhe von ca. 2 mSv und die Individualdosis in Höhe von ca. 1,2 mSv für die Beschäftigten beim Antransport und der Einlagerung eines Behälters sind plausibel. Die dabei zu Grunde gelegten Arbeitszeitabschätzungen sind realistisch. Die Prüfung hat ergeben, dass bei jährlicher Einlagerung mehrerer Behälter die maximale jährliche Individualdosis den Grenzwert gemäß § 55 StrlSchV für die berufliche Strahlenexposition (Kategorie A) von 20 mSv unterschreitet.

Zwischen Lager- und Empfangsbereich ist eine Abschirmwand mit Abschirmschott angeordnet, die die Strahlenexposition für das Betriebspersonal im Empfangsbereich reduziert. Insbesondere während der Behälterhandhabung im Empfangsbereich wird damit ein wesentlicher Beitrag zur Minimierung der Strahlenexposition bewirkt. Damit auch im Bereich des Abschirmschotts eine der Abschirmwand gleichwertige Abschirmwirkung gewährleistet ist, hält es das Bundesamt für Strahlenschutz für zweckmäßig, mit der **Nebenbestimmung Nr. 4** den Betreibern die Nachweisführung der durch das Abschirmschott zu erreichenden Abschirmwirkung aufzuerlegen und diese durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde prüfen lassen. Der Bereich vor der Fluchttür ist durch eine zusätzliche Abschirmwand gleichwertig abgeschirmt.

Die Außenwand des Lagergebäudes reduziert die Dosisleistung im angrenzenden Betriebsgebäude so weit, dass dort die Bedingungen eines Überwachungsbereiches gemäß § 36 StrlSchV erfüllt werden. Damit liegt die potenzielle Strahlenexposition des dort tätigen Personals im Bereich der für beruflich strahlenexponierte Personen (Kategorie B) zulässigen Werte.

Das Hallentor soll mindestens einen Abschirmfaktor 10 aufweisen. Damit wird der Grenzwert für einen Überwachungsbereich - in diesem Falle der Überwachungsbereich des Kernkraftwerkes Grohnde - eingehalten. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 4** wird sichergestellt, dass das errichtete Hallentor

nachweislich diese abschirmtechnische Anforderung erfüllt und dies durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde geprüft werden kann.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 5** wird festgelegt, dass die sich im Rahmen der ersten einlagerungsbedingten Handhabungen 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 Neutronen Ortsdosisleistungen gesondert ausgewiesen. Hiermit können die von den Betreibern 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 Grohnde 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 Grohnde im Rahmen der Behälterabfertigung durchgeführten Ausgangskontrollen. Dies dient der Überprüfung, ob die für das Standort-Zwischenlager Grohnde geltenden Grenzwerte gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ sowie entsprechend des § 44 StrlSchV eingehalten werden.

Erneute Dosisleistungs- und Kontaminationsmessungen sind im Standort-Zwischenlager Grohnde entbehrlich, da auf dem Transport vom Kernkraftwerk Grohnde 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 **Nebenbestimmung Nr. 6** anzufertigenden Ablaufplan geregelt. Damit wird auch gewährleistet, dass die erforderlichen Ortsdosisleistungs- und Kontaminationsmessungen durchgeführt werden.

Einrichtung von Strahlenschutzbereichen

Die von den Betreibern vorgesehene Festlegung von Strahlenschutzbereichen entspricht den Anforderungen des § 36 Abs. 1 StrlSchV.

Der Kontrollbereich des Standort-Zwischenlagers Grohnde umfasst den gesamten Lager- und Empfangsbereich sowie 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 Betriebshandbuchs ausreichend geregelt.

Zum Überwachungsbereich des Standort-Zwischenlagers Grohnde gehören alle Räume des Betriebsbereiches, abgesehen vom Kontrollbereichsübergang, der Kontrollbereichsdusche und dem Strahlenschutzraum. 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.

Strahlungsüberwachung im Standort-Zwischenlager Grohnde

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

Die Personenüberwachung erfolgt mit amtlichen und nichtamtlichen Personendosimetern. Zur Erfassung der Neutronendosis werden Albedodosimeter getragen. Die Dosimeter sind geeignet, die Körperdosen der Personen zu ermitteln.

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 mobile Messgeräte erfasst und angezeigt. Die Arbeitsplätze werden durch Routinemessprogramme regelmäßig auf Kontaminationen überprüft. Zusätzlich wird die Ortdosisleistung im Überwachungs- und Kontrollbereich gemessen. 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 Grohnde 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 den Betreibern 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 den Betreibern vorgesehenen Messorte des Betreiberprogramm zur Umgebungsüberwachung für die einzelnen Messzwecke geeignet sind.

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

2.2.5 Bauliche Anlagen

Die Prüfung der das Bauwerk betreffenden Unterlagen, die von den Betreibern eingereicht wurden, hat ergeben, dass die vorgesehenen baulichen Anlagen die atomrechtlichen Anforderungen für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen bei Beachtung der sie betreffenden Nebenbestimmungen erfüllen.

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

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 Grohnde 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 Grohnde und dem Kernkraftwerk Grohnde.

Die Tiefgründung des Lagergebäudes auf Großbohrpfählen in Verbindung mit der durchgehenden Stahlbetonbodenplatte weist ein hinreichend begrenztes Setzungsverhalten, auch in Verbindung mit der geplanten Lagerbelegung, auf, um unzulässige Rissbildungen durch Setzungsdifferenzen oder Winkelverdrehungen im Zuge der Befüllung des Lagers mit Behältern auszuschließen. Um langfristige Einflüsse, die nicht im voraus über einen Zeitraum von 40 Jahren sicher vorhergesagt werden können, zu beherrschen, haben die Betreiber hierfür Setzungsmessungen in der Prüfliste verankert.

Hinreichend gesicherte Erkenntnisse über die Eigenschaften des Baugrundes sind notwendige Voraussetzungen für eine langfristig standsichere Auslegung des Bauwerkes. Die Betreiber haben einen Bericht zum Baugrund und zur Gründung vorgelegt, dessen Angaben, insbesondere hinsichtlich der bodendynamischen Kennwerte und der Bauwerkssetzungen, noch nicht gutachtlich bestätigt wurden. Bei den von den Betreibern prognostizierten Setzungen und Setzungsdifferenzen ist eine Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit des Gebäudes oder der Krananlage nicht zu erwarten. Die abschließende Prüfung und Bewertung dieser Aspekte erfolgt errichtungsbegleitend. Um sicherzustellen, dass der Baugrund, die Gründung und die Setzungen auch den Anforderungen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens genügen, ist die Richtigkeit der oben genannten Angaben durch Vorlage einer entsprechenden Bestätigung der Baubehörde nachzuweisen. Mit **Nebenbestimmung Nr. 7** ist geregelt, dass dieser Nachweis rechtzeitig vor Errichtung des Standort-Zwischenlagers Grohnde der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen ist.

Zur Kontrolle der Setzungsprognosen und des Setzungsverhaltens des Standort-Zwischenlagers Grohnde sind für das Lagergebäude gemäß den RSK-Leitlinien wiederkehrende Setzungsmessungen durchzuführen. Sie dienen dazu, mögliche Beeinträchtigungen des Gebäudes und der Krananlage durch ungleichmäßige Setzungen frühzeitig zu erkennen und sind ein Hilfsmittel zur Langzeitüberwachung des Lagergebäudes. Setzungsmessungen am Gebäude wurden in das Prüfhandbuch des Standort-Zwischenlagers Grohnde aufgenommen, ein Setzungsmessprogramm wurde aber noch nicht vorgelegt. Daher ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor Beginn der Errichtung des Bauwerks ein Setzungsmessprogramm zur Prüfung vorzulegen, das Angaben zu Messmethodik, Messpunkten und Messintervallen während der Errichtung sowie während des anschließenden Betriebszeitraumes des Standort-Zwischenlagers Grohnde enthält. Dies wird mit **Nebenbestimmung Nr. 8** geregelt.

Die gewählte Konstruktion und Ausführung des Daches und seiner Abdichtung sind geeignet eine ausreichende Bauwerksdichtigkeit zu gewährleisten. Um auch hier Langfristeeinflüsse zu beherrschen, haben die Betreiber regelmäßige Kontrollen des Daches, der Dachabdichtung und der Dachabläufe in der Prüfliste festgelegt.

Die Prüfung hat ergeben, dass gemäß den baulichen Planungen die Voraussetzungen zum Aufbringen von Dekontbeschichtungen in den entsprechenden Räumen des Kontrollbereiches gegeben sind. Die Qualität der Dekontbeschichtung wird durch baubegleitende Kontrollen sichergestellt.

Auch bei Einwirkung von außen muss die Einhaltung der Schutzziele unter Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Behältereigenschaften gewährleistet sein. Daher ist die erdbebensichere Auslegung schwerer Anlagenteile nachzuweisen. Mit **Nebenbestimmung Nr. 9** wird sichergestellt, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde ein Nachweis über die erdbebensichere Auslegung des Abschirmschotts in geschlossenem Zustand vorgelegt wird.

Die Lastannahmen für die konventionellen, nicht anlagenspezifischen Gebrauchslasten werden im Zusammenhang mit der Prüfung der Standsicherheitsnachweise im baurechtlichen Verfahren durch den Prüfsachverständigen für Baustatik geprüft. Mit **Nebenbestimmung Nr. 10** wird geregelt, dass vor Errichtung des Bauwerkes die Richtigkeit der geführten Nachweise und die Übereinstimmung der dabei zugrundegelegten Lastannahmen mit den im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüften und bestätigten Lasten gemäß den „Bautechnischen Auslegungsgrundlagen“ anhand des Prüfberichtes des Prüfsachverständigen gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu belegen ist.

Vor der Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde muss geprüft werden, ob das Standort-Zwischenlager Grohnde so errichtet wurde, dass es die Anforderungen an den sicheren Betrieb und die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erfüllt. Daher wird mit **Nebenbestimmung Nr. 11** geregelt, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Nachweise über die Ergebnisse der im Rahmen des bauaufsichtlichen Verfahrens durchgeführten Kontrollen vorzulegen sind.

Die Angaben zur Baudokumentation im „Dokumentationshandbuch“ des Standort-Zwischenlagers Grohnde sind sehr allgemein gehalten und geben nur den Rahmen vor. Die konkreten Festlegungen zur Dokumentation der Bautechnik gemäß der KTA 1404 sind in der Unterlage nicht wiedergegeben. Daher wird mit **Nebenbestimmungen Nr. 12** sichergestellt, dass die Grundlage für eine vollständige Dokumentation der baulichen Errichtung geschaffen wird.

2.2.6 Technische Lagereinrichtungen

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

Alle Komponenten und Systeme des Standort-Zwischenlagers Grohnde sind entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Relevanz in die Qualitätsklassen „nuklear“ und „konventionell“ klassifiziert. Die entsprechende Klassifizierungsliste der Betreiber 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.

2.2.6.1 Lagerhallenkran

Die Auslegung des Lagerhallenkran genügt den sicherheitstechnischen Anforderungen für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde. Die Steuerung des Krans gewährleistet die sichere Handhabung der Transport- und Lagerbehälter.

Die speicherprogrammierbare Steuerung gewährleistet das 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

Die Zerfallswärmeabfuhr aus dem Lagerbereich wird durch eine passive Naturkonvektionslüftung sichergestellt. An die Lüftung bestehen nur in soweit sicherheitstechnische Anforderungen, dass die Zuluftöffnungen nicht unbeabsichtigt oder infolge von Störungen oder Störfällen verschlossen oder versperrt werden können. Dieses wird durch die Konstruktion und die Sicherung der Offenstellung der Luftklappen gewährleistet.

Der Empfangsbereich verfügt über kein eigenes Lüftungssystem, jedoch erfolgt ein Luftaustausch mit dem Lagerbereich über die Abschirmwand hinweg. Der Wartungsraum ist mit einer aktiven Lüftungsanlage ausgestattet, die geeignet ist, auch gekühlte oder erwärmte Luft zur Regulierung der Arbeitsplatzbedingungen zu- und abzuführen. 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 sowie den Einsatz von Lufttrocknungsanlagen weitgehend vermieden werden. An diese Einrichtungen bestehen keine besonderen sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die Betreiber sehen eine mobile Absaugvorrichtung im Wartungsraum für Arbeiten mit Schadstofffreisetzung vor. Dies 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 in die Hebebühne integrierten Abschirmungen erfüllen die Anforderungen an den betrieblichen Strahlenschutz.

2.2.6.4 Elektrotechnische Einrichtungen

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

2.2.7 Beladung und Abfertigung der Behälter

Die sichere Erfüllung der Schutzziele durch den Behälter setzt eine qualitativ und verfahrenstechnisch einwandfreie Beladung und Abfertigung der Behälter voraus.

Daher dürfen zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Reaktorblock des Kernkraftwerkes Grohnde und für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager Grohnde

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. 13** 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. 13 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 Grohnde 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 Grohnde zu gewährleisten. Das Bundesamt für Strahlenschutz hält es jedoch für geboten, dass die Beladung und Abfertigung der Behälter 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. 14** 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. 15** 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 Betreiber sieht vor, dass die beladenen und abgefertigten Transport- und Lagerbehälter unmittelbar nach der Abfertigung in das Standort-Zwischenlager Grohnde eingelagert werden. Gegen diese Vorgehensweise bestehen keine Bedenken, sofern die Annahmeveraussetzungen gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ erfüllt sind. Ein beladener Transport- und Lagerbehälter darf daher erst in das Standort-Zwischenlager Grohnde eingelagert werden, nachdem die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung anhand des abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplans bestätigt hat. Durch die **Nebenbestimmung Nr. 16** wird sichergestellt, dass nur solche Behälter im Standort-Zwischenlager Grohnde 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, welche die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung dokumentieren. Unverzüglich nach Abschluss der Einlagerung eines Transport- und Lagerbehälters und Anschluss des Behälters an das System zur Überwachung der Behälterdichtheit ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der abgezeichnete behälterspezifische Ablaufplan, der die Phasen Beladung, Abfertigung und Einlagerung vollständig umfasst, einschließlich der im Ablaufplan angeführten Protokolle zu übergeben. Die Liste der Fertigungsdokumentation und die Abnahmeprüfzeugnisse für die montierten Druckschalter sind beizufügen.

Durch die **Nebenbestimmung Nr. 17** wird ein lückenloser Nachweis der Einhaltung aller Voraussetzungen für die Beladung und Abfertigung sowie für die Einlagerung im Standort-Zwischenlager Grohnde 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. 18** geregelt.

2.2.8 Betrieb der Anlage

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

2.2.8.1 Betriebliche Regelungen

Der bestimmungsgemäße Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird durch das Betriebshandbuch geregelt. Das Betriebshandbuch gliedert sich in die Teile „0. Inhalt und Einführung“, „1. Betriebsordnungen“, „2. Betrieb des Zwischenlagers“, „3. Störfälle“, „4. Betrieb der Systeme und Störmeldungen“. 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 Grohnde beschreiben.

Im Unterschied hierzu ist im Teil 4 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. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 19** wird sichergestellt, dass die Handlungsanweisungen gemäß der Einstufung „B“ in Teil 0 des Betriebshandbuches durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde geprüft werden.

2.2.8.2 Betriebsorganisation, Personelle Anforderungen

Die Betriebsorganisation ist geeignet, den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Grohnde verantwortlichen Personen sind namentlich benannt und besitzen die für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen erforderliche Fachkunde. Für das Standort-Zwischenlager Grohnde sowie zwischen

dem Kernkraftwerk Grohnde und dem Standort-Zwischenlager Grohnde sind die Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten klar voneinander abgegrenzt und die jeweiligen Vertretungen geregelt.

Nach der Einlagerung der ersten Transport- und Lagerbehälter wird durch die Betriebsleitung des Standort-Zwischenlagers Grohnde garantiert, dass ein Vertreter der Betriebsleitung außerhalb der Regelarbeitszeit erreichbar ist, um bei besonderen Vorkommnissen die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Qualifikation des Betriebspersonals wird mit der **Nebenbestimmung Nr. 20** vorgeschrieben, dass der Ausbildungs- und der Kenntnisstand der Mitarbeiter, insbesondere die Teilnahme an Schulungen, gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich nachzuweisen ist.

2.2.8.3 Betriebsregime und Schnittstellen mit dem Betrieb des Kernkraftwerkes Grohnde

Das Betriebsregime des Standort-Zwischenlagers Grohnde umfasst alle für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe notwendigen betrieblichen Maßnahmen, die im Betriebshandbuch geregelt sind. Es gilt innerhalb des Lager- und Betriebsgebäudes. Damit sowie durch entsprechende Regelungen des Betriebshandbuches ist eine klare Abgrenzung des Betriebes des Standort-Zwischenlagers Grohnde vom Betrieb des Kernkraftwerkes Grohnde sichergestellt.

Für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde werden von diesem verschiedene Dienstleistungen des Kernkraftwerksbetriebes Grohnde in Anspruch genommen. Gegen die Inanspruchnahme dieser Dienstleistungen bestehen keine Bedenken. Der Betrieb des Kernkraftwerkes Grohnde und des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird durch den Standortleiter koordiniert. Damit wird sichergestellt, dass die Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Grohnde im erforderlichen Umfang zur Verfügung stehen. Ferner wird dadurch sichergestellt, dass gegenseitig störende Beeinflussungen ausgeschlossen werden können.

Für den Fall, dass die Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Grohnde entfallen, müssen diese durch gleichwertige Eigenleistungen oder Fremdleistungen ersetzt werden. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 21** wird geregelt, dass beabsichtigte Änderungen bei den Einrichtungen des Kernkraftwerkes Grohnde, die für Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager Grohnde in Anspruch genommen werden, vor deren Umsetzung rechtzeitig der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen sind. Somit ist gewährleistet, dass auch bei einer früheren Einstellung des Betriebes des Kernkraftwerkes Grohnde rechtzeitig ein Konzept vorgelegt wird, in welcher Weise die bisher vom Kernkraftwerk Grohnde 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 Grohnde nicht beeinträchtigen.

2.2.8.4 Lagerbelegung

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

Die vorgesehene „Einschränkung der Lagerbelegung im Zwischenlager Kernkraftwerk Grohnde“ und die entsprechenden Regelungen im Betriebs-handbuch erfüllen alle Anforderungen der Zerfallswärmeabfuhr und des sicheren Betriebes des Standort-Zwischenlagers Grohnde. 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 im Empfangsbereich abgestellt. Diese Vorgehensweise beeinträchtigt den sicheren Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde nicht.

Gegen das Abstellen leerer, innen nicht kontaminierter Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 im Standort-Zwischenlager Grohnde, die zu einem späteren Zeitpunkt beladen und danach im Standort-Zwischenlager Grohnde eingelagert werden sollen, bestehen keine Bedenken, soweit dieses auf einer der freien Lagerpositionen erfolgt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 22** wird sichergestellt, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde über das Abstellen leerer Behälter im Lagerbereich unterrichtet wird. Soll von den vorgesehenen Stellplätzen abgewichen werden, könnte der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 den Betreibern geplanten Abläufe der Ein- und Auslagerung der beladenen und der leeren, innen kontaminierten Transport- und Lagerbehälter in das Standort-Zwischenlager Grohnde erfüllen die sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die im Betriebshandbuch und in der Unterlage „Einschränkung der Lagerbelegung im Zwischenlager Kernkraftwerk Grohnde“ beschriebenen technischen Betriebsabläufe und Einschränkungen sind geeignet, den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Grohnde 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.

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. 15**).

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 Grohnde 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. 6** 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.

2.2.8.6 Instandhaltung

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

Die Instandhaltung umfasst alle Prüfungen, Wartungen und Instandsetzungen (Reparaturen). Im Prüfhandbuch sind Prüfgegenstand, Prüfart 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 Grohnde, die in definierten Zeitabständen wiederkehrenden Prüfungen im Beisein eines unabhängigen Sachverständigen unterliegen, ist vollständig und gegen Art, Umfang und Intervall der vorgesehenen Prüfungen bestehen keine Bedenken.

Die **Nebenbestimmung Nr. 23** 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 wird.

Die Prüfung hat ergeben, dass die von den Betreibern vorgesehenen Maßnahmen zur Instandsetzung des Behälters beziehungsweise des Behälter-

überwachungssystem 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 Grohnde wiederhergestellt werden. Damit wird das Doppeldeckeldichtsystem wiederhergestellt.

Die für den Fall einer nicht mehr spezifikationsgerechten Dichtheit des Primärdeckels vorgesehenen Reparaturmaßnahmen „Aufschweißen eines Fügedeckels“ und „Austausch der Primärdeckeldichtung im Reaktorgebäude“ sind zur Wiederherstellung des Doppeldeckeldichtsystems geeignet.

Voraussetzung für die Durchführung der Reparaturmaßnahme „Aufschweißen eines Fügedeckels“ ist die Verfügbarkeit eines Fügedeckels, der für die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®]V/19, die für die Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Grohnde vorgesehen sind, geeignet ist. Die Betreiber sehen vor, keinen eigenen Fügedeckel vorzuhalten, sondern den für die zentralen Zwischenlager zur Verfügung stehenden Fügedeckel im Bedarfsfall abzurufen. Aus diesem Grund wird mit **Nebenbestimmung Nr. 24** festgelegt, dass vor Inbetriebnahme die Verfügbarkeit eines Fügedeckels sowie der zugehörigen Bauteile, Hilfsmittel und Vorrichtungen für das Aufschweißen eines Fügedeckels im Standort-Zwischenlager Grohnde der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen ist und dass gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde darüber hinaus durch Vorlage der Konformitätsbescheinigung nachzuweisen ist, dass bei der Fertigung des Fügedeckels und der dazugehörigen Bauteile die Vorgaben dieser Genehmigung, insbesondere der Unterlage „Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter (TLB) für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)“, eingehalten wurden.

Die Qualität der Fügedeckelbarriere hängt wesentlich von der einwandfreien Schweißung des Fügedeckels ab. Daher hält es das Bundesamt für Strahlenschutz für erforderlich, die entsprechende Qualifikation des Schweißfachpersonals rechtzeitig sicherzustellen. Daher wird durch **Nebenbestimmung Nr. 25** geregelt, dass im Anforderungsfall mit Einreichung der Unterlagen zum Einsatz des Fügedeckels als Reparaturmaßnahme die erforderliche Qualifikation des Schweißfachpersonals gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen ist.

Die für den Austausch der Primärdeckeldichtung im Reaktorgebäude erforderlichen Einrichtungen des Kernkraftwerkes Grohnde stehen während der gesamten Dauer der mit dieser Genehmigung gestatteten Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde zur Verfügung.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 26** wird sichergestellt, dass die ordnungsgemäße jährliche Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Behälterüberwa-

chungssystems zur Überwachung der Behälter 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 Grohnde als auch, nach einem Rücktransport, im Reaktorgebäude des Kernkraftwerkes Grohnde durchgeführt werden. Da die konkreten Maßnahmen der Instandsetzung erst im Anforderungsfall geplant werden können, wird durch die **Nebenbestimmung Nr. 27** sichergestellt, dass die Instandsetzungsmaßnahmen mit sicherheitstechnischer Bedeutung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde überwacht werden. Gleiches gilt für Instandsetzungsmaßnahmen an Anlagenteilen und Einrichtungen des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 radioaktive 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 **Nebenbestimmung Nr. 28** festgelegt.

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 Betreiber regelmäßig an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde Bericht erstatten. Zum Berichtsinhalt zählen die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung, ein allgemeiner Betriebsbericht sowie Meldungen über besondere Vorkommnisse. Die **Nebenbestimmung Nr. 29** 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 Grohnde ordnungsgemäß funktionieren, ist auf der Grundlage eines Programms zur Inbetriebsetzung deren Funktionsbereitschaft nachzuweisen. Zu diesem Zweck ist die **Nebenbestimmung Nr. 30** erlassen worden.

2.2.9 Brandschutz und Brandschutzeinrichtungen

Die von den Betreibern 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 Grohnde nur geringe Brandlasten vorhanden, von denen keine Gefahr für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe ausgeht. Durch die Anordnung von automatischen Brandmeldern wird ein Entstehungsbrand bereits frühzeitig erkannt und kann dann durch das Betriebspersonal bis zum Eintreffen der Feuerwehr mit mobilen Feuerlösch-einrichtungen 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 5 um das Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Werkfeuerwehr des Kernkraftwerkes Grohnde kann bei der Brandbekämpfung durch die öffentliche Feuerwehr unterstützt werden. Gemäß dem Betriebshand-

buch, Brandschutzordnung, werden außerdem mit dem mit Arbeiten im Standort-Zwischenlager Grohnde betrauten Personal regelmäßig Feuerlöschübungen durchgeführt und Unterweisungen im Umgang mit Brandbekämpfungseinrichtungen erteilt.

2.2.10 Behandlung von radioaktiven Abfällen

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

Gegen das von den Betreibern vorgelegte Konzept zur Sammlung und Entsorgung von betrieblichen radioaktiven Abfällen bestehen bei Einhaltung der **Nebenbestimmungen Nr. 31, 32 und 33** 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 Grohnde zu gewährleisten, ist die in der Unterlage „Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im ZL-KWG“ 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. 31** 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. 32** festgelegt, dass die Kondenswässer getrennt zu sammeln und zu entsorgen sind. Dies ist durch anlagentechnische oder administrative Maßnahmen sicherzustellen.

Im Hinblick auf die im Standort-Zwischenlager Grohnde anfallenden betrieblichen Abfälle wird mit dieser Genehmigung eine Ausnahme von der Ablieferungspflicht nach § 76 StrlSchV erteilt. Die Abgabe an das Kernkraftwerk Grohnde ist sachgerecht, weil die betrieblichen radioaktiven Abfälle aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde mit den im Kernkraftwerk Grohnde in viel größeren Mengen anfallenden radioaktiven Abfällen und Reststoffen gemeinsam weiterbehandelt und entsorgt werden können.

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde hat für die Abgabe der radioaktiven Stoffe an das Kernkraftwerk Grohnde im Rahmen der dafür geltenden Betriebsgenehmigung ihr Einvernehmen erteilt. Die für die Abgabe der im Standort-Zwischenlager Grohnde anfallenden betrieblichen radioaktiven Abfälle an das Kernkraftwerk Grohnde erforderliche Genehmigung liegt derzeit noch nicht vor. Die für diese Genehmigung zuständige Behörde, das Niedersächsische Umweltministerium, hat jedoch erklärt, dass keine sachlichen und rechtlichen Gründe erkennbar sind, die einer solchen Genehmigung entge-

gen stehen. Mit **Nebenbestimmung Nr. 33** wird sichergestellt, dass die erforderliche Genehmigung vorliegt, bevor im Standort-Zwischenlager Grohnde betriebliche radioaktive Abfälle anfallen.

2.2.11 Einwirkungen von innen

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Grohnde.

Durch den Ausfall des Lagerhallenkranes 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 Krangelänge hängen bleibt.

Da im Standort-Zwischenlager Grohnde allenfalls gering kontaminierte Wasser anfallen und diese Wasser 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 Grohnde möglich. Die dekontaminierte Betonwanne 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 Grohnde durch geeignete Maßnahmen begegnet.

Die von den Betreibern ausgewählten Störfallszenarien durch Einwirkungen von innen (vergleiche Abschnitt G.I.5.) 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.

Auf Grund der Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit des Transportfahrzeuges ist die Verwendung von Stoßdämpfern für die Transport- und Lagerbehälter beim innerbetrieblichen Transport nicht erforderlich.

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 Grohnde nicht überschritten.

Die von den Betreibern beim Be- und Entladen angegebene Hubhöhe von 3 m ist unter Berücksichtigung des Dämpferbetons für die Be- und Entladevorgänge abdeckend gewählt. Auf Grund der Auslegung der Lasttraverse nach den erhöhten Anforderungen des kerntechnischen Regelwerks ist ein Fall des Behälters in schräger Position auf den Dämpferbeton nicht zu unterstellen.

Die Prüfung hat ergeben, dass bei dem 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 größer als beim 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 eine Standard-Helium-Leckagerate von maximal 10^{-4} Pa m³/s für silberummantelte Federkern-Metalldichtringe 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 StrlSchV. Damit ist auch dem Minimierungsgebot des § 6 StrlSchV in angemessener Weise Rechnung getragen worden. Eine weitere Reduzierung der Strahlenexposition wäre nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich.

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 Lagerhallenkrans 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 Lagerhallenkrans 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 Lagerhallenkrans 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 den Betreibern vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen sind im Standort-Zwischenlager Grohnde 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. Dadurch wird der Zugang zum Brandherd und die Bekämpfung des Brandes ermöglicht.

Das bei den Löschmaßnahmen anfallende Löschwasser wird in bedarfsgerechter Weise durch Schwellen im Einfahrtsbereich zurückgehalten und mit mobilen Geräten der Entsorgung zugeführt.

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 Grohnde 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 Grohnde 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 in geschlossenem Zustand und des Lagerhallenkrans in der Parkposition wird der Absturz schwerer Teile, welche die Integrität der Behälter beeinträchtigen könnten, ausgeschlossen. Das Auftreten des Bemessungserdbebens bei geöffnetem Abschirmschott oder einer Kranfahrt unter Last wird auf Grund 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.

Der Eintritt der Zuluft kann durch nicht erdbebensicher befestigte Komponenten wie zum Beispiel Zuluftklappen behindert werden. Solche Behinderungen werden bei Anwendung der im Betriebshandbuch vorgeschriebenen Verfahrensweise nach einem Erdbeben in ausreichender Zeit erkannt und beseitigt.

Äußerer Brand

Dichtere Baumbestände gibt es nur außerhalb der äußeren Umschließung in einem Abstand von mehr als 40 m vom Lagergebäude. Durch geeignete Löschmaßnahmen, die mit den vorhandenen Mitteln möglich sind, kann das Übergreifen eines Brandes dieser Baumbestände auf das Standort-Zwischenlager Grohnde wirkungsvoll verhindert werden. Auswirkungen eines externen Feuers auf das Standort-Zwischenlager Grohnde sind daher nicht weiter zu betrachten.

Hochwasser

Auf Grund der Standortgegebenheiten ist das Standort-Zwischenlager Grohnde gegen das 100-jährliche Hochwasser permanent gesichert. Falls das Hochwasser darüber hinaus und im Extremfall bis zum 10 000-jährlichen Bemessungshochwasser steigen sollte und das Lagergebäude überflutet wird, wird der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars durch den Behälter gewährleistet. Es ist jedoch vorgesehen, mit temporären Maßnahmen ein Eindringen von Wasser in das Gebäude zu vermeiden.

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 auf Grund 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-Leitlinien) 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 Grohnde 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-Leitlinien) erfüllt. Dem Minimierungsgebot nach § 6 StrlSchV wird damit Rechnung getragen.

Druckwellen aus chemischen Reaktionen und Einwirkungen gefährlicher Stoffe

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

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

Die Sicherheitsabstände zu Gasfernleitungen sowie Transportwegen sind ausreichend. Damit werden die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegten Lasten nicht überschritten.

Eine über die Zuluftöffnungen in das Gebäude einlaufende Druckwelle führt zu keiner sicherheitstechnischen Beeinträchtigung der Transport- und Lagerbehälter und des Lagergebäudes.

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 Grohnde

Vom Kernkraftwerk Grohnde gehen auch bei Stör- oder Unfällen keine Auswirkungen auf das Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Grohnde auf das Standort-Zwischenlager Grohnde wurden untersucht:

- Umstürzen des Abluftkamins,
- Versagen von Behältern mit großem Energieinhalt,
- Turbinenzerknall,
- Einsturz des Maschinenhauses.

Auf Grund des Abstandes können keine größeren Trümmerlasten des Kamins bei dessen Umstürzen das Standort-Zwischenlager Grohnde erreichen.

Die Lasten für das Lagergebäude des Standort-Zwischenlagers Grohnde beim Versagen eines Behälters mit hochenergetischem Inhalt im Maschinenhaus oder im Reaktorgebäude sowie beim Versagen von Gasbehältern im Zentralen Gaslager sind niedriger als die Lasten gemäß BMI-Richtlinie, gegen die das Standort-Zwischenlager Grohnde ausgelegt ist.

Im Fall des Turbinenzerknalls stellt das Bruchstück der Radscheibe das abdeckende Trümmerteil dar. Die Belastungen aus dem Aufprall des Trümmerteils führen nicht zu einem Durchdringen der Bauhülle des Lagergebäudes.

Die Prüfung hat ergeben, dass sowohl die Belastung des Lagergebäudes durch Trümmerteile aus einem Einsturz des Maschinenhauses wie auch des Kühlturmes infolge Erdbeben durch den untersuchten Fall des Flugzeugabsturzes abgedeckt sind.

Die Zugänglichkeit des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist aufgrund seiner Lage auf dem Betriebsgelände mit den zwei Zugangstoren bei allen betrachteten Ereignissen vorhanden.

Von einem Brand im Maschinenhaus des Kernkraftwerkes Grohnde geht keine unmittelbare Gefährdung des Standort-Zwischenlagers Grohnde aus.

2.2.13 **Eigenständigkeit des Standort-Zwischenlagers Grohnde**

Die gemeinsame Nutzung der vom Kernkraftwerk Grohnde zur Verfügung gestellten Einrichtungen (siehe Abschnitt G.I.4.5) beeinträchtigt den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde nicht in sicherheitstechnisch unzulässiger Weise. Insbesondere ist sichergestellt, dass die Anzeigen des Behälterüberwachungssystems auch im Standort-Zwischenlager Grohnde erfolgen. Die Betriebsorganisationen des Standort-Zwischenlagers Grohnde und des Kernkraftwerkes Grohnde sind so aufeinander abgestimmt, dass sich daraus keine Einschränkungen für den Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde ergeben.

Die Betreiber haben durch Schreiben vom 27.03.2002 (vergleiche Abschnitt G.I.4.5) hinreichend dargelegt, dass die in den Antragsunterlagen dargestellten Dienstleistungen des Kernkraftwerkes Grohnde für den genehmigten Aufbewahrungszeitraum aufrecht erhalten werden. Das während dieser Zeit vorgesehene Zurverfügungstellen der Dienstleistungen, einschließlich der erforderlichen Einrichtungen, ist geeignet, das Standort-Zwischenlager Grohnde über 40 Jahre zu betreiben, auch wenn der Leistungsbetrieb des Kernkraftwerkes Grohnde vor Ablauf dieser Zeit eingestellt wird. Im Falle, dass Einrichtungen des Kernkraftwerkes Grohnde, die für Dienstleistungen für das Standort-Zwischenlager Grohnde in Anspruch genommen werden, ersetzt werden sollen, ist dies gemäß **Nebenbestimmung Nr. 21** rechtzeitig der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.8.3).

2.2.14 **Qualitätssicherung**

Das von den Betreibern vorgesehene Qualitätsmanagementsystem für das Standort-Zwischenlager Grohnde ist bei Einhaltung der **Nebenbestimmung Nr. 34** für die qualitätssichernde Lenkung und Leitung des Standort-Zwischenlagers Grohnde geeignet. Die Anforderungen der KTA 1401 und der DIN EN ISO 9001 ff werden sinngemäß erfüllt.

Die in der Unterlage „Qualitätssicherungshandbuch Grundsatzerklärung“ festgelegte Qualitätspolitik bietet bisher keinen Rahmen zum Festlegen und Bewerten von Qualitätszielen. Um sicherzustellen, dass spätestens zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers die Anforderungen gemäß Nr. 5.3 Buchst. c) der DIN EN ISO 9001 erfüllt wird, wird mit **Nebenbestimmung Nr. 34** angeordnet, dass die Qualitätspolitik entsprechend geändert wird.

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 Grohnde gewährleistet, dass nur Behälter in das Standort-Zwischenlager Grohnde 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-S2/TÜV H/S-A (Gemeinsamer Vermerk) gelten. Diese Bedingungen für die Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter haben gemäß der „Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter (TLB) für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)“ Eingang gefunden in das Qualitätssicherungssystem der Betreiber. 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 legen die Betreiber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor der Beladung der Transport- und Lagerbehälter die Nachweise über durchgeführte Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Fertigung und Inbetriebnahme vor. Dies sind gemäß **Nebenbestimmung Nr. 13 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 den Betreibern 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 Grohnde.

Die Verantwortlichkeiten und Befugnisse sind in dem Qualitätssicherungsprogramm 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 dieser Darstellungen sind alle Vorkehrungen für einen sicheren, bestimmungsgemäßen Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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. 35** wird sichergestellt, dass im Zuge des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens entsprechende Festlegungen getroffen werden.

2.2.14.4 Dokumentation

Die Dokumentation zum Qualitätsmanagementsystem nach Maßgabe des Qualitätssicherungsprogramms und des beantragten Dokumentationssystems entspricht bei Einhaltung der **Nebenbestimmung Nr. 36** den atomrechtlichen Anforderungen.

Die Betreiber haben den Ort, an dem das Betriebshandbuch außer im Standort-Zwischenlager Grohnde noch auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerkes Grohnde abgelegt wird, bisher nicht festgelegt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 36** wird sichergestellt, dass die Betreiber vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde den weiteren Ort zur Ablage des Betriebshandbuches der atomrechtlichen Aufsicht anzeigen.

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 Betreiber aus wirtschaftlichen oder betrieblichen Gründen von der beantragten Aufbewahrung der Kernbrennstoffe abweichen möchten. Änderungen an den Transport- und Lagerbehältern, an den technischen Einrichtungen, 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, den „Bautechnischen Auslegungsgrundlagen“, der „Baubeschreibung“ und den „Qualitätssichernden Maßnahmen bei der Errichtung der baulichen Anlage“, an baulichen Anlagen und technischen 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. 35** 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 den Betreibern 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 sowie von dem gemäß **Nebenbestimmung Nr. 13** bestätigten Ablauf der Behälterbeladung und -abfertigung 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. 37** vorgesehenen Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde kann die Tätigkeit von den Betreibern 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 sowie von dem gemäß **Nebenbestimmung Nr. 13** bestätigten Ablauf der Behälterabfertigung 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. 38** vorgesehenen Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde kann die Tätigkeit von den Betreibern durchgeführt werden. Die näheren Einzelheiten des Zustimmungsverfahrens können von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgelegt werden.

Abweichungen von den „Bautechnischen Auslegungsgrundlagen“, der „Baubeschreibung“ und den „Qualitätssichernden Maßnahmen bei der Errichtung der baulichen Anlage“ werden im bauaufsichtlichen Verfahren im Hinblick auf ihre sicherheitstechnische Relevanz geprüft und bewertet. In **Nebenbestimmung Nr. 39** ist geregelt, dass sie der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens vor Inbetriebnahme des Standort-Zwischenlagers Grohnde anzuzeigen sind.

Mit den **Nebenbestimmungen Nr. 35, 37, 38 und 39** 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 Betriebhandbuch, 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 Grohnde genügt.

Im Prüfhandbuch sowie in der Instandhaltungsordnung sind Maßnahmen beschrieben, die eine effektive Langzeitüberwachung des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Einschlusses 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 technischen Einrichtungen durch eine periodisch wiederkehrende Wartung und Inspektion 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.

Um das Langzeitverhalten des Bauwerks zu überwachen, Schäden rechtzeitig zu erkennen und Instandsetzungsmaßnahmen festzulegen, sind wiederkehrende Prüfungen, Setzungsmessungen und Zustandsuntersuchungen des Lagergebäudes vorgesehen. Die dafür vorgesehenen Maßnahmen sind unter atomrechtlichen Aspekten geeignet, das Langzeitverhalten der baulichen Anlagen zu überwachen sowie Schäden rechtzeitig zu erkennen und Instandsetzungsmaßnahmen festzulegen.

2.2.18 **Abschluss des Betriebes**

Gemäß § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG dient die vorliegend genehmigte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde 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. 6** 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 Zeitpunkt des Abtransportes zu gewährleisten, ist der Zulassungsschein gegebenenfalls zu verlängern oder zu erneuern. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 40** wird sichergestellt, dass sämtliche im Standort-Zwischenlager Grohnde aufbewahrten Transport- und Lagerbehälter vor Ablauf der genehmigten Aufbewahrung aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde über öffentliche Verkehrswege abtransportiert werden können (vergleiche hierzu auch Abschnitt G.IV.2.2.7 zu **Nebenbestimmung Nr. 13 b) (10)**).

Mit **Nebenbestimmung Nr. 41** wird angeordnet, dass die Betreiber spätestens acht Jahre vor Ablauf der Aufbewahrungsgenehmigung eine Planung über den weiteren Verbleib der im Standort-Zwischenlager Grohnde bis zu diesem Zeitpunkt eingelagerten und nach diesem Zeitpunkt voraussichtlich noch einzulagernden Brennelemente vorlegen. Dies dient zur Gewährleistung, dass alle beladenen Behälter vor Ende der Aufbewahrungszeit aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde verbracht werden und dass die be-

strahlten 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 den Betreibern 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. 42** 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 Umweltverträglichkeitsprüfung (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 durch die beantragte Konzeption des Standort-Zwischenlagers Grohnde sowie die Regelungen in diesem Bescheid die nach Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden der Umwelt durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe 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 Grohnde und das Standort-Zwischenlager Grohnde sind gegeben. Die Aufbewahrung erfolgt gemäß § 6 Abs. 3 AtG innerhalb des abgeschlossenen Geländes des Kernkraftwerks Grohnde in einem gesonderten Lagergebäude in Transport- und Lagerbehältern bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle. Das Standort-Zwischenlager Grohnde und das Kernkraftwerk Grohnde 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 Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH, der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH und der E.ON Kernkraft GmbH als Inhaber der Kernanlage gemäß Absatz 1 Nr. 6 der Anlage 1 zum Atomgesetz und § 17 Abs. 6 AtG betrieben.

Die Betreiber haben im Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG nachgewiesen, dass sie die erforderliche Vorsorge gemäß Bescheid des Niedersächsischen Umweltministeriums über die Neufestsetzung der Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Grohnde vom 05.08.2002, Aktenzeichen

44-40311/8 (06), 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 haben, und dass diese finanziellen Sicherheiten auch für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager Grohnde 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 Unterlagen der Betreiber erbracht.

Durch die **Nebenbestimmungen Nr. 43 und 44** 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 Grohnde getroffene Deckungsvorsorge nicht mehr für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen infolge eines vom Standort-Zwischenlager Grohnde 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 20.12.2002, Az.: 85247/2 VS-Vertr. dargelegt und begründet. Das Schreiben zur Anlagensicherung 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. 45** 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 Grohnde 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 Grohnde selbst unter Zugrundelegung ungünstiger, konservativer Annahmen gemäß den Störfallberechnungsgrundlagen die effektive Dosis weniger als 0,0016 mSv und die Organdosis für die Schilddrüse weniger als 0,039 mSv beträgt.

Auch wenn man annimmt, dass die Freisetzungen infolge des Flugzeugangriffs auf Grund einer entsprechenden Zeitdauer der Gegenmaßnahmen länger als sieben Tage fortdauern, ergäbe sich über ein Jahr gerechnet eine effektive Dosis von weniger als 0,1 mSv und für die Schilddrüse eine Organdosis von weniger als 2 mSv.

2.5 Würdigung der im Anhörungsverfahren erhobenen Einwendungen

Einwendungen gegen die beantragte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde konnten im Rahmen eines Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahrens während der Auslegungsfrist schriftlich erhoben und während des Erörterungstermins mündlich erläutert werden. Die Einwendungen und die hierzu in den Einwendungsschreiben und dem Erörterungstermin vorgetragenen Erläuterungen sind bei der Prüfung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens berücksichtigt worden; das Ergebnis der Prüfung wird in diesem Abschnitt dargestellt.

Da, wie in den Abschnitten G.IV.2.2 bis G.IV.2.4 ausgeführt wurde, die Genehmigungsvoraussetzungen erfüllt sind und da der Genehmigungsbehörde bei der Entscheidung nach § 6 AtG kein Ermessen zusteht, konnten Einwendungen, die eine Verhinderung des Vorhabens zum Ziel hatten, nicht zum Erfolg führen. Im Folgenden wird zu den Einwendungen im Einzelnen Stellung genommen. Soweit mit den Einwendungen die Sicherheit des Standort-Zwischenlagers bestritten wird, werden in der jeweiligen Einwendungsbehandlung auch die Vorkehrungen und technischen Einrichtungen erläutert, mit denen der sichere Betrieb des Zwischenlagers zu gewährleisten ist. Die Genehmigungsbehörde hat die Genehmigungsvoraussetzungen geprüft. Bei Prüfung der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung lag als Maßstab der Prüfung der Stand von Wissenschaft und Technik und damit die bestmögliche Gefahrenabwehr und Risikovorsorge zu Grunde. Damit wird auch dem Bestreben von Einwenderinnen und Einwendern Rechnung getragen, eine Gefährdung der Bevölkerung auszuschließen und Risiken zu minimieren.

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 Betreiber nicht gemäß § 6 AtG zu bescheiden, sondern es sei für das Vorhaben eine Genehmigung nach § 7 Abs. 1 AtG erforderlich. Dies wird wie folgt begründet:

- Einer Genehmigung nach § 7 AtG unterlägen alle Teile eines Kernkraftwerkes, von denen nuklearspezifische Gefahren ausgehen. Hierzu zähle auch die beantragte Aufbewahrung bestrahlter Brennelementen in einem Standort-Zwischenlager. Diese stelle eine wesentliche Änderung des Kernkraftwerkes Grohnde dar. So könne das Standort-Zwischenlager Grohnde erhebliche Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau des Kernkraftwerkes haben, was sich insbesondere in der durch den Bau des Standort-Zwischenlagers Grohnde notwendigen Durchbrechung des Zaunes der bestehenden Kernkraftwerksanlage zeige. Auch nehme das Standort-Zwischenlager Grohnde Kredit von Sicherheitseinrichtungen des Reaktorbetriebes. Weiterhin lägen Wechselwirkungen zwischen Reaktorbetrieb und Standort-Zwischenlager auf der Hand, insbesondere bei Stör- und Unfällen.
- Die vorgenommene Trennung von Kernkraftwerksanlage nach § 7 AtG und Standort-Zwischenlager nach § 6 AtG führe zu einem zwischen Bau- und Atomrecht gespaltenen Verfahren und widerspreche so einer am Sinn und Zweck des § 7 AtG orientierten Auslegung des § 7 AtG.
- Auf Grund EG-rechtlicher Vorgaben wie der Seveso-II-Richtlinie sei auf den Betrieb und nicht auf die Anlage abzustellen.
- Die Lagerkapazität für bestrahlte Brennelemente am Standort werde erheblich erhöht; dies widerspreche nicht nur der Beschränkung der Anzahl an Brennelementen am Standort in der Genehmigung nach § 7 AtG, sondern löse auch nach § 4 Abs. 2 Satz 3 AtVfV das Erfordernis einer Genehmigung nach § 7 AtG aus.
- Da vergleichbare Vorhaben, wie Bereitstellplätze und Nasslager als anlageninterne Zwischenlager, im Wege einer Genehmigung nach § 7 AtG zugelassen wurden, sei eine davon abweichende Genehmigungspraxis für das beantragte Standort-Zwischenlager Grohnde nicht nachvollziehbar.
- Einer Genehmigung nach § 6 AtG lägen nicht die strengen Sicherheitsauflagen des § 7 AtG zu Grunde und somit würde für die Bevölkerung nicht das höchstmögliche Schutzniveau erreicht.

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 in Grohnde.

Auch nach der bis zum Inkrafttreten des „Gesetzes zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität“ 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 des Kernkraftwerksbetreibers 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.

Es lässt sich daher weder aus dem Anlagenbegriff noch aus § 4 Abs. 2 Satz 3 AtVfV das Erfordernis einer Genehmigung nach § 7 AtG herleiten. Gleiches gilt für die Festschreibung einer Brennelementanzahl für den Betrieb des Kernkraftwerks gemäß § 7 AtG; Festlegungen in der Genehmigung für das Kernkraftwerk Grohnde sind für die Frage der richtigen Rechtsgrundlage für die Genehmigung des Standort-Zwischenlagers Grohnde irrelevant. Auch aus dem EG-Recht ergibt sich kein Genehmigungsbedürfnis nach § 7 AtG. Insbesondere lässt sich aus der begrifflichen Unterscheidung zwischen Betrieb und Anlage in der Seveso-II-Richtlinie nichts für Gegenstand und Reichweite atomrechtlicher Genehmigungstatbestände herleiten. Im Übrigen findet diese Richtlinie für die durch ionisierende Strahlung entstehenden Gefahren keine Anwendung. Schließlich geht mit der Errichtung des Standort-Zwischenlagers Grohnde keine nach § 7 AtG genehmigungsbedürftige Änderung des Kernkraftwerks Grohnde einher. Insbesondere ist keine Durchbrechung des bestehenden Anlagenzauns erforderlich.

Abgesehen davon weisen die Genehmigungstatbestände des § 6 AtG und des § 7 AtG im Hinblick auf ihre sicherheitsbezogenen Voraussetzungen keine Unterschiede auf. In beiden Fällen muss die erforderliche Vorsorge gegen Schäden nach dem Stand von Wissenstand 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 Reaktor und Standort-Zwischenlager werden in Verfahren nach § 6 AtG und § 7 AtG in gleicher Art und Weise überprüft.

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 Abtrennung des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens für das Lagergebäude vom Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG entspricht der geltenden Rechtslage. Der Gesetzgeber hat sich dafür entschieden, die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG (weiterhin) einer spezifisch auf das damit verbundene Gefahrenpotential zugeschnittenen Genehmigungsgrundlage zu unterwerfen und dabei das Erfordernis weiterer Genehmigungen unberührt zu lassen.

2.5.1.1.2 Fehlende Rechtsgrundlage

Einwendung:

Es gebe bisher keine Rechtsgrundlage für das Vorhaben Standort-Zwischenlager Grohnde.

Der Atomkonsens sei als Grundlage nicht ausreichend. Er sei weder belastbar noch bisher in einer Atomgesetznovelle umgesetzt worden.

Behandlung:

Das geltende Atomgesetz enthält die Rechtsgrundlage für das beantragte Vorhaben Standort-Zwischenlager Grohnde.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Aufbewahrungsgenehmigung gemäß § 6 AtG. Weiterhin bedarf der Bau der Lagerhalle noch einer Baugenehmigung nach Landesrecht. Rechtsgrundlage dafür ist § 68 der Niedersächsischen Bauordnung. Das Baugenehmigungsverfahren wird beim Landkreis Hameln-Pyrmont durchgeführt.

2.5.1.1.3 Erfordernis weiterer Genehmigungen

Einwendung:

Die Lagerhalle des Standort-Zwischenlagers Grohnde bedürfe eines atomrechtlichen Prüfungs- und Genehmigungsverfahrens.

Dies sei wegen der Funktion der Lagerhalle zur Ableitung der Zerfallswärme der Brennelemente und zur Abschirmung der Strahlung zwingend erforderlich. Eine alleinige Prüfung und Genehmigung nach der Landesbauordnung sei hingegen nicht ausreichend. Die Lagerhalle müsse nach atomrechtlichen Vorschriften als Atomanlage überprüft werden.

Behandlung:

Die Lagerhalle wird keineswegs nur von der Baubehörde und nur nach baurechtlichen Gesichtspunkten beurteilt, sondern es findet auch eine Bewertung sicherheitsrelevanter Aspekte der Lagerhalle im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren statt. Die Strahlenabschirmung des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird in erster Linie durch die Behälter gewährleistet. Die zusätzliche Abschirmung durch die Halle, die Ableitung der Zerfallswärme sowie die für Betrieb und Störfälle/Unfälle relevanten Eigenschaften des Gebäudes werden auch im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gemäß § 6 AtG geprüft. Das Ergebnis der atomrechtlichen Prüfung wird der

Baubehörde mitgeteilt und fließt gegebenenfalls in Form von Auflagen in die Baugenehmigung ein. Die Baugenehmigung wird erst dann erteilt, wenn das Gebäude auch die atomrechtlichen Anforderungen erfüllt.

Die geschilderte gesetzeskonforme Vorgehensweise ist bereits für die ebenfalls nach § 6 AtG genehmigten zentralen Zwischenlager durch die Rechtsprechung bestätigt worden (BVerwGE 82, 61 (64 ff.)).

2.5.1.2 Zulässigkeit und Bestimmtheit des Antrages

2.5.1.2.1 Aktivitätsinventar der Gesamtanlage

Einwendung:

Es sei unzulässig, einen pauschalen Wert für die einlagerfähige Aktivität zu beantragen.

Eine reine Angabe in Becquerel sei wertlos, da nur radionuklidbezogene Angaben eine Einschätzung des Gefahrenpotentials erlauben.

Behandlung:

Es gibt keine gesetzliche Verpflichtung zu radionuklidbezogenen Angaben in Antragsschreiben.

Vielmehr ist die pauschale Angabe der Gesamtaktivität ausreichend und der Antrag damit zulässig. Weitere radionuklidbezogene Angaben, wie sie von Einwendern gefordert werden, 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 im Antrag zu unbestimmt dargestellt.

Da der Schutz vor Strahlung und vor Einwirkungen von außen im Wesentlichen durch die Behälter zu gewährleisten sei, müssten die Betreiber klar benennen, welche Behälter sie mit welchem Inventar und unter welchen Bedingungen einlagern wollen. Demgegenüber werde die Einlagerungsgenehmigung pauschal für unterschiedliche Behältertypen mit angeblich gemeinsamen Konstruktionsmerkmalen beantragt, obwohl einige der für die Einlagerung vorgesehenen Behältertypen, zum Beispiel die Transport- und Lagerbehälter der Bauart NAC-GRM und TN 24, keine Zulassung als Transport- und/oder Lagerbehälter besäßen beziehungsweise sich noch in der Entwicklung befänden. Diese Behälter könnten daher nicht Antragsgegenstand sein.

Im Antrag sei außerdem nicht sichergestellt, dass aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde kein Endlager werde. Ferner deute die Kapazität des Standort-Zwischenlagers Grohnde sowohl auf eine längere als im Atomkon-

sens vereinbarte Laufzeit des Kernkraftwerkes als auch auf die Einlagerung von Brennelementen aus anderen Kernkraftwerken hin.

Behandlung:

Der Antragsgegenstand ist im Antrag hinreichend genau beschrieben worden.

Die Betreiber haben die Genehmigung für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des Kernkraftwerkes Grohnde in hierfür geeigneten Lagerbehältern in einem hierfür 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 beantragten Standort-Zwischenlager Grohnde sowie weitere im Zuge des Genehmigungsverfahrens eingereichte Unterlagen.

Eine Endlagerung radioaktiver Abfälle wurde vorliegend nicht beantragt. Die Betriebszeit des Standort-Zwischenlagers Grohnde wurde in der vorliegenden Genehmigung auf 40 Jahre begrenzt. Die Frage der Laufzeit des Kernkraftwerkes Grohnde ist nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens. Im Antragsschreiben wird die beantragte Genehmigung eindeutig auf die Aufbewahrung von bestrahlten Brennelementen aus dem Kernkraftwerk Grohnde beschränkt. Diese Beschränkung ist im vorliegenden Bescheid festgeschrieben.

2.5.1.2.3 Bescheidungsinteresse

Einwendung:

Es läge kein Interesse der Betreiber an einer Bescheidung ihres Antrags auf atomrechtliche Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG vor, da die ebenfalls erforderliche Baugenehmigung offensichtlich nicht erteilt werden könne.

Das Vorhaben sei baurechtlich nicht genehmigungsfähig, da die Gemeinden versucht hätten, eine baurechtliche Veränderungssperre für das Gelände des Atomkraftwerkes zu verhängen. Dies bedeute ein Verbot der Errichtung neuer Bauten wie des Standort-Zwischenlagers Grohnde auf dem Gelände des Kernkraftwerks Grohnde.

Behandlung:

Der Antrag wäre unzulässig, wenn die Betreiber kein Interesse an der Bescheidung ihres Antrags hätte. Dies wäre dann der Fall, wenn die beantragte Sachentscheidung für die Betreiber offensichtlich nutzlos wäre, insbesondere wenn sie aus Gründen, die jenseits des Verfahrensgegenstandes liegen, an einer Verwertung der begehrten Genehmigung gehindert wären.

Ein solcher Fall ist nicht gegeben. Die Betreiber bedürfen zur Verwirklichung ihres Vorhabens neben der atomrechtlichen Genehmigung nach § 6 AtG auch einer Baugenehmigung gemäß § 68 Niedersächsische Bauordnung. Eine Veränderungssperre ist nicht verhängt worden. Im Gegenteil wurde das gemeindliche Einvernehmen zum Bauantrag durch die Gemeinde Emmerthal im Dezember 2000 ausgesprochen.

2.5.1.2.4 Bestimmtheit hinsichtlich der Dauer der Aufbewahrung

Einwendung:

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

Auf Grund der hohen Anzahl von geplanten Stellplätzen und der im Antrag nicht klar begrenzten Lagerzeit pro Behälter ergäben sich Zweifel bezüglich der Betriebsdauer des Standort-Zwischenlagers Grohnde. Eine Beschränkung der Nutzungsdauer sei aus dem Antrag nicht erkennbar. Es gäbe keine Garantie, dass das Standort-Zwischenlager Grohnde nach der Restbetriebszeit des Kernkraftwerks Grohnde geräumt und wieder abgebrochen beziehungsweise einem anderen Nutzungszweck zugeführt werde. Es sei zweifelhaft, ob nach Ende der Betriebszeit des Standort-Zwischenlagers Grohnde ein Endlager zur Verfügung stünde. Wenn dies nicht der Fall sei, könne auch der Abtransport der Brennelemente nicht durchgesetzt werden und das Standort-Zwischenlager Grohnde werde dadurch de facto zum Endlager.

Behandlung:

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

Die Betreiber haben mit Schreiben vom 14.08.2001 beantragt, die Nutzungsdauer des Standort-Zwischenlagers Grohnde auf vierzig Jahre zu befristen. Weiterhin wurde die Anzahl der einzulagernden Behälter auf maximal 100 sowie das Inventar auf bestrahlte Brennelemente aus dem Kernkraftwerk Grohnde begrenzt. In dieser Form wurde das Vorhaben in einem Genehmigungsverfahren gemäß § 6 Abs. 2 AtG geprüft und beschieden.

Ein Endlager im Sinne des § 9a AtG am Standort Grohnde war nicht beantragt und damit auch nicht Gegenstand des Verfahrens. Keinesfalls kann das Standort-Zwischenlager Grohnde in ein Endlager umgewandelt werden. Dagegen stehen die unterschiedlichen Genehmigungsverfahren und Voraussetzungen sowie der Umstand, dass ein Endlager staatlich ist, während das Standort-Zwischenlager Grohnde von privaten Betreibern 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 gemäß § 78 StrlSchV abzugeben. Die Verpflichtung zur Zwischenlagerung besteht bis zum Abruf durch ein Endlager des Bundes. Nach der vorliegenden Genehmigung ist die Dauer der Zwischenlagerung auf 40 Jahre nach Einlagerung des ersten Behälters begrenzt. Falls nach Ablauf der Lagerzeit

noch kein Endlager zur Verfügung stehen sollte, würde sich die Genehmigung nicht automatisch verlängern.

2.5.1.2.5 Vorschriften über die Entsorgungsvorsorge

Einwendung:

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

Die Aufbewahrung am Standort widerspreche dem in § 9a AtG zum Ausdruck gebrachten Willen des Gesetzgebers, der zum Schutz der Allgemeinheit entweder die schadlose Verwertung oder die geordnete Beseitigung anfallender radioaktiver Reststoffe, nicht aber deren Aufbewahrung am Standort des Kernkraftwerks vorgesehen habe. Eine Zwischenlagerung in Betonhallen stelle keine Entsorgung hochradioaktiver Kernbrennelemente dar und könne daher nicht als Entsorgungsnachweis für den Betreiber des Kernkraftwerkes Grohnde dienen. Das Standort-Zwischenlager Grohnde dürfe deshalb nicht genehmigt werden.

Behandlung:

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

Die Entsorgungspflicht der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH, der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH und der E.ON Kernkraft GmbH als Betreiber 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 01.07.2005). Entscheiden sich die Betreiber für den Weg einer geordneten Beseitigung, so haben 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. Eine Zwischenlagerung am Standort ist dabei nicht ausgeschlossen. Das beantragte Standort-Zwischenlager Grohnde dient damit der Erfüllung der Pflicht der Betreiber zur Zwischenlagerung aus § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG und § 78 StrlSchV. Der Schutz der Allgemeinheit ist bei der Lagerung im Standort-Zwischenlager Grohnde gewährleistet, da im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gemäß § 6 AtG geprüft wird, ob eine ausreichende Schadensvorsorge getroffen wurde.

2.5.1.3 Vollständigkeit der ausgelegten Unterlagen

2.5.1.3.1 Vollständigkeit der ausgelegten Antragsunterlagen

Einwendung:

Die ausgelegten Antragsunterlagen seien unvollständig.

Es fehlten folgende Unterlagen:

- Entsorgungsvorsorgenachweise,
- ein separater Sicherheitsbericht der Behälter,
- das Gutachten des TÜV über das Standort-Zwischenlager Grohnde.

Behandlung:

Die nach den Vorschriften der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung auszulegenden Unterlagen haben vollständig ausgelegen.

Gemäß § 6 Abs. 1 und 2 AtVfV waren folgende Unterlagen auszulegen:

- der Antrag,
- der Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV,
- die Kurzbeschreibung nach § 3 Abs. 4 AtVfV,
- die Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 und Abs. 2 AtVfV.

Dies ist erfolgt.

Die unter der obigen Einwendung genannten Unterlagen waren nicht auszulegen.

2.5.1.3.2 Vollständigkeit der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Einwendung:

Der ausgelegte Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung sei unvollständig.

So sei keine Nullvariante betrachtet worden. Auch seien keine anderen Möglichkeiten zum Verbleib der abgebrannten Brennelemente geprüft worden. Eine Standortalternative haben die Betreiber ebenso wenig betrachtet wie eine vernünftige technische Alternative zur oberirdischen Trockenlagerung. Ferner seien die Auswirkungen der Strahlenbelastung auf Flora, Fauna, Landwirtschaft, Gewässer und Grundwasser, Oberflächenwasser und Trinkwasser nicht angemessen betrachtet worden. Es sei auch keine allgemein verständliche Zusammenfassung der Unterlagen vorgenommen worden. Die Angaben in der Kurzbeschreibung erfüllten die Anforderungen nicht, die an eine „Zusammenfassung“ gemäß § 6 Abs. 3 UVPG zu stellen seien. Angaben zu „fremden“ Umweltstudien beziehungsweise -gutachten fehlten.

Behandlung:

Die ausgelegte Umweltverträglichkeitsuntersuchung enthält alle nach § 6 Abs. 2 AtVfV und § 6 UVPG erforderlichen Angaben.

Entsprechend den Anforderungen von § 3 Abs. 2 Nr. 1 AtVfV ist in Kapitel 3.2 der Umweltverträglichkeitsstudie eine Übersicht über die wichtigsten von den Betreibern geprüften technischen Verfahrensalternativen enthalten. Betrachtungen über eine so genannte „Nullvariante“, über andere Möglichkeiten zum Verbleib der abgebrannten Brennelemente oder über Standortalternativen müssen die Betreiber nicht anstellen.

Aussagen zu den Wirkungen ionisierender Strahlung werden in Kapitel 3.3.2 der Umweltverträglichkeitsstudie getroffen. Es wird dargestellt, dass die geltenden Dosisgrenzwerte sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei Störfällen nicht überschritten werden. Deshalb haben die Betreiber eine über die Darstellung des Sicherheitsberichtes hinausgehende Untersuchungsrelevanz für die Schutzgüter Mensch sowie Tiere, Pflanzen, Wasser und Boden ausgeschlossen.

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens sind in Kapitel 5 der Umweltverträglichkeitsstudie in einer Tabelle allgemein verständlich zusammengefasst. Weitere zusammenfassende Angaben enthält die Kurzbeschreibung, so dass insgesamt die ausgelegten Unterlagen den Anforderungen gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2, Abs. 4 Satz 2 UVPG entsprechen. Angaben zu fremden Umweltstudien beziehungsweise -gutachten muss die Umweltverträglichkeitsstudie nicht notwendig enthalten.

2.5.1.3.3 Vollständigkeit des Sicherheitsberichts

Einwendung:

Der ausgelegte Sicherheitsbericht sei unvollständig beziehungsweise unzureichend und nicht nachvollziehbar.

Die erforderlichen Wartungsarbeiten seien nicht vollständig angegeben worden, und es sei somit nicht erkennbar, ob die Transport- und Lagerbehälter geöffnet werden sollen.

Die Unterlagen seien im Sinne der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung nicht auslegungsreif, da sie sich in vielen Bereichen auf allgemeine Erklärungen beschränkten und viele sicherheitstechnische Aussagen auf Vermutungen und nicht auf durchgeführten Untersuchungen beruhten. Zudem mangle es an

- hinreichenden Informationen über das Vorhaben, die mit dem Standort-Zwischenlager Grohnde verbundenen Gefahren sowie mögliche Beeinträchtigungen wesentlicher Rechtsgüter,
- präzisen Aussagen, welche Behälter mit welchem Inventar und unter welchen Bedingungen gelagert werden sollen,
- quantitative Angaben zu Fragen der Sicherheit und des Strahlenrisikos beziehungsweise der radioaktiven Belastung der Bevölkerung,
- Aussagen über die mit dem Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde verbundene maximale Direktstrahlung, zur maximalen Freisetzung

- durch Diffusion und Permeabilität von Radionukliden im Normalbetrieb und möglichen Freisetzungen bei Un- und Störfällen,
- Darstellung des Umgangs und Verbleibs der durch den Betrieb anfallenden radioaktiven Abfälle sowie anfallenden kontaminierten Wässern.

Behandlung:

Der von den Betreibern eingereichte und im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegte Sicherheitsbericht genügt den Anforderungen der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung.

In dem von den Betreibern vorgelegten Sicherheitsbericht ist die Anlage so genau beschrieben, dass der Leser daraus entnehmen kann, welche Auswirkungen der Betrieb der Anlage haben kann. Die Nachweise der Behältersicherheit basieren 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 muss keine Angaben bezüglich möglicher Gefahren oder Beeinträchtigungen wesentlicher Rechtsgüter durch das Standort-Zwischenlager Grohnde enthalten. Notwendig sind vielmehr Angaben und Nachweise einer ausreichenden Schadensvorsorge zur Verhinderung von Gefahren oder Beeinträchtigungen wesentlicher Rechtsgüter. Der entsprechende Schadensvorsorgenachweis ist Genehmigungsvoraussetzung und wurde im Zuge des Genehmigungsverfahrens gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG geprüft.

Der Sicherheitsbericht enthält auch ausreichende Angaben zur Sicherheit, zum Strahlenrisiko und radioaktiven Belastung der Bevölkerung. In Übereinstimmung mit den Anforderungen des § 3 Abs. 1 Buchstabe e) AtVfV finden sich über die mit der Anlage und ihrem Betrieb verbundene Direktstrahlung und Abgabe radioaktiver Stoffe, einschließlich der Freisetzungen aus der Anlage bei Störfällen im Sinne des § 49 und § 50 StrlSchV.

Schließlich enthält der Sicherheitsbericht ausreichende Angaben über kontaminierte Wässer in den Kapiteln 2.4.5.3 „Wasserentsorgung“ und 3.11 „Entsorgung radioaktiver Abfälle - Abwässer“ sowie über sämtliche radioaktiven Abfälle in Kapitel 3.11 „Entsorgung radioaktiver Abfälle“.

2.5.1.4 Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendung:

Die Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungsverfahren sei unzureichend gewesen.

Die Auslegung der Unterlagen hätte nicht nur in Emmerthal und Salzgitter, sondern auch in anderen betroffenen Gemeinden, zum Beispiel im Kreishaus Hameln-Pyrmont stattfinden müssen. Außerdem sei die Einwendungszeit zu kurz bemessen gewesen und der Erörterungstermin zu früh anberaumt worden. Zudem habe noch keine sicherheitstechnische Bewertung des Antrags-

gegenstandes durch ein unabhängiges Sicherheitsgutachten vorgelegen. Eine Beurteilung der Betroffenheit sei daher nicht möglich gewesen. Schließlich hätten sich die Betreiber bereit erklären müssen, den Sicherheitsbericht im Internet zu veröffentlichen.

Behandlung:

Die durchgeführte Öffentlichkeitsbeteiligung entspricht den Erfordernissen nach § 2a Abs. 1 AtG und § 6 AtVfV.

Die Unterlagen für das Standort-Zwischenlager Grohnde wurden in der Zeit vom 27.02.2001 bis einschließlich 26.04.2001 zur Einsichtnahme beim Bundesamt für Strahlenschutz in Salzgitter und im Rathaus der Gemeinde Emmerthal in Emmerthal ausgelegt. Damit wurde den Anforderungen nach § 6 Abs. 1 AtVfV bezüglich Auslegungsort und Auslegungsdauer genüge getan. Eine Auslegung auch in anderen, im Bereich 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 Satz 2 VwVfG verpflichtet, das Genehmigungsverfahren zügig durchzuführen. Die Betreiber hatten damit ein rechtlich durchsetzbares Interesse an einer baldigen Anberaumung des erforderlichen 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 den Betreibern zu erörtern. Der Erörterungstermin gibt den Einwendern die Gelegenheit, ihre Einwendungen zu erläutern. Diese Erläuterungen wurden im Genehmigungsverfahren berücksichtigt.

Der Umfang der ausgelegten Unterlagen entspricht den Erfordernissen nach § 6 Abs. 1 AtVfV und ermöglicht eine Beurteilung der Betroffenheit. Ein Sicherheitsgutachten gehört nicht zu den auszulegenden Unterlagen. Darüber hinaus besteht auch keine Verpflichtung die auszulegenden Unterlagen oder Teile davon im Internet zu veröffentlichen.

2.5.2 Umweltverträglichkeitsprüfung

2.5.2.1 Ablauf der Umweltverträglichkeitsprüfung

Einwendung:

Es habe keine beziehungsweise eine nur unzureichende Umweltverträglichkeitsprüfung stattgefunden.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung sei entgegen der geltenden Rechtslage nicht durchgeführt worden, die Untersuchung der Umweltauswirkungen sei unzureichend. Die Nichtdurchführung des nach § 5 UVPG vorgesehenen Scoping-Termins stelle nach geltendem Recht keinen Verfahrensfehler, sondern - europarechtlich betrachtet - einen materiell-rechtlichen Fehler dar.

Weiterhin sei die nach dem UVPG erforderliche Bestimmung des Bundesamt für Strahlenschutz als federführende Behörde nicht erfolgt.

Behandlung:

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ordnungsgemäß durchgeführt worden.

Eine nationalgesetzliche Anordnung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für das Standort-Zwischenlager Grohnde gab es zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat sich jedoch im Hinblick auf eine mögliche Direktwirkung der UVP-Änderungsrichtlinie entschieden, im Vorgriff auf die nationalgesetzliche Umsetzung eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Dabei wurden die nationalgesetzlichen Bestimmungen im Sinne der EU-Richtlinie angewandt. Weder § 5 Satz 1 UVPG noch § 1b Abs. 1 Satz 1 AtVfV sahen in ihrer alten Fassung zwingend vor, dass ein Scoping-Termin statt zu finden hat. Es handelte sich vielmehr um Sollbestimmungen, von denen in Ausnahmefällen abgewichen werden kann. Ein solcher atypischer Fall lag hier vor, da nicht von vorneherein feststand, ob für das Genehmigungsverfahren auf Grund der UVP-Änderungsrichtlinie überhaupt eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss. Zudem ist zu berücksichtigen, dass der Scoping-Termin für die Betreiber eine Hilfestellung bieten soll. Die Betreiber hatten jedoch noch vor der endgültigen Entscheidung über die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung die Unterlagen eingereicht. Ein Scoping-Termin hätte für sie daher keine Entlastung bedeutet.

Im Hinblick auf die Durchführung eines Scoping-Termins sind die EU-rechtlichen Anforderungen nicht strenger als die seinerzeit geltenden nationalen Vorschriften. Gemäß Artikel 5 Abs. 2 Satz 1 der UVP-Richtlinie in der Fassung der UVP-Änderungsrichtlinie haben die Mitgliedsstaaten sicherzustellen, dass die zuständige Behörde eine Stellungnahme dazu abgibt, welche Angaben vom Projektträger vorzulegen sind, sofern der Projektträger vor Einreichung eines Genehmigungsantrages darum ersucht. Dementsprechend sehen die mit Wirkung zum 03.08.2001 neugefassten §§ 1b AtVfV und 5 UVPG im Hinblick auf die Durchführung des Scoping-Termins auch keine Sollbestimmung mehr vor. Durchzuführen ist ein Scoping-Termin vielmehr nur noch auf Ersuchen des Vorhabensträgers oder wenn die Behörde dies für erforderlich hält. Die Nichtdurchführung eines Scoping-Termins stellt danach - auch europarechtlich betrachtet - weder einen formellen noch einen materiell-rechtlichen Fehler dar.

Ungeachtet dessen wurden im vorliegenden Fall den zuständigen Behörden sowie den anerkannten Naturschutzverbänden im Zuge eines „schriftlichen Scopings“ die Gelegenheit zur Stellungnahme zum Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung gegeben. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden im Zuge des weiteren Genehmigungsverfahrens berücksichtigt.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat in Abstimmung und unter Beteiligung der übrigen Zulassungsbehörden und der Naturschutzbehörde die Aufgaben der federführenden Behörde wahr genommen. Dass das Bundesamt für Strahlenschutz nicht formell im Sinne von § 14 Abs. 1 Satz 1 UVPG zur federführenden Behörde bestimmt werden konnte, lag an der zu diesem Zeitpunkt noch nicht erfolgten Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie. Die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung unter Federführung des Bundesamtes für Strahlenschutz war jedoch mit den Landesbehörden abge-

stimmt und gewährleistet, dass die Umweltverträglichkeitsprüfung ordnungsgemäß, in EU-konformer Weise sichergestellt wurde. Somit wurde den Anforderungen des § 14 UVPG an das Zusammenwirken mit den Zulassungs- und Naturschutzbehörden vorliegend genügt.

Abgesehen davon entspricht die Vorgehensweise der am 03.08.2001 in Kraft getretenen Neufassung des § 14 Abs. 1 UVPG. Darin wurde für die vorliegende Fallgestaltung eine klarstellende Regelung getroffen, nach der die atomrechtliche Genehmigungsbehörde federführende Behörde für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung ist, wenn ein Vorhaben einer Genehmigung nach dem Atomgesetz sowie einer Zulassung durch eine oder mehrere weitere Behörden bedarf und eine der zuständigen Behörden eine Bundesbehörde ist.

2.5.2.2 Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung

Nachfolgend werden die Einwendungen gewürdigt, die sich auf Umweltauswirkungen des Vorhabens beziehen und soweit sie nicht in Abschnitt 2.5.5 aufgenommen sind.

Einwendung:

Das Kernkraftwerk Grohnde und der Standort des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde befinden sich in der Schutzzone V der Heilquellenschutzverordnung für staatlich anerkannte Heilquellen vom 23.06.1967.

Behandlung:

Es ergibt sich keine Beeinträchtigung der Heilquellen durch das Standort-Zwischenlager Grohnde.

In der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Heilquellen geprüft. Es konnten keine Beeinträchtigungen hinsichtlich der Beschaffenheit und Qualität der Heilwässer festgestellt werden.

2.5.3 Bedürfnis

Einwendung:

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

An einem Bedürfnis fehle es insbesondere auf Grund der Überdimensionierung des Standort-Zwischenlagers Grohnde. Die beantragte Kapazität ermögliche einen Weiterbetrieb des Atomkraftwerkes Grohnde über die im Atomkonsens vereinbarte Restlaufzeit hinaus. Es bestehe der Verdacht, dass auch Brennelemente aus anderen Kernkraftwerken im Standort-Zwischenlager Grohnde gelagert werden sollen. Anderenfalls sei die beantragte Gesamtkapazität nicht nachvollziehbar. Die Formulierungen des Genehmigungsantrages legten nahe, dass die Betreiber sowohl die Zahl der geplanten Stellplätze als auch die Lagerzeit überschreiten wollen.

Ein Bedürfnis für das Standort-Zwischenlager Grohnde fehle auch, weil es bislang noch kein Entsorgungskonzept gebe. Geeignete Standorte zur Endlagerung seien nicht vorhanden. Auch die beantragte Nutzungsdauer von 40 Jahren sei zu lang. Für die beantragte Aufbewahrungsgenehmigung bestehe auch deshalb kein Bedürfnis, weil eine Verbringung in die Wiederaufarbeitung bis zum Jahre 2005 möglich sei. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Zwischenlagerung vor Ort bestehe nicht. Weiterhin sollten die bestehenden Verträge mit den Betreibern der zentralen Zwischenlager in Gorleben und Ahaus in Anspruch genommen werden. Die beantragte Kapazität sei entsprechend zu reduzieren.

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 Abs. 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 30.06.2005 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.

Unabhängig vom Wegfall der Genehmigungsvoraussetzung des Bedürfnisses haben die Betreiber mit Schreiben vom 14.08.2001 die für das Standort-Zwischenlager Grohnde beantragte Kapazität von 1 200 Mg auf 1 000 Mg Schwermetallmasse reduziert. Danach entspricht die Dimensionierung des Standort-Zwischenlagers Grohnde nunmehr dem Bedarf, wie er sich unter Berücksichtigung der bei der verbleibenden Laufzeit des Kernkraftwerks Grohnde voraussichtlich anfallenden Anzahl von Brennelementen und der Vorhaltung von Kapazitätsreserven ergibt.

Nach dem Antrag sollen in dem Standort-Zwischenlager Grohnde nur Kernbrennstoffe aus dem Kernkraftwerk Grohnde aufbewahrt werden. Eine Aufbewahrung von Brennelementen aus anderen Kernkraftwerken wurde nicht beantragt und ist daher nach der vorliegenden Genehmigung unzulässig.

2.5.4 Zuverlässigkeit der Betreiber und Fachkunde

Einwendung:

Die Betreiber verfügen nicht über die vorgeschriebene erforderliche Zuverlässigkeit und Fachkunde.

Zweifel an der Zuverlässigkeit der Betreiber ergäben sich durch Vorgänge in den Jahren 1980 bis 1985. Hierbei sei es im Kernkraftwerk Grohnde zur manipulierten Rechnungsstellung zwischen dem damaligen Kernkraftwerksbetreiber und der Firma WELO, zur Dokumentenfälschung beziehungsweise

der Duldung einer Dokumentenfälschung, der Durchführung rechtswidriger Experimente mit Kernbrennstoffen und daraus resultierende Erkrankungen von Mitarbeitern und der Vertuschung von Grenzwertüberschreitungen bei Transporten gekommen.

Die Verformung des Bodens eines CASTOR®-Behälters im Zwischenlager Gorleben stelle die Fachkunde der Betreiber und des Behälter-Herstellers in Frage.

Behandlung:

Der erforderliche Nachweis der Fachkunde wurde durch die Betreiber erbracht, die Zuverlässigkeit der Betreiber ist ebenfalls gegeben. Hierzu wird auf die Ausführungen im Abschnitt G.IV.2.1 verwiesen.

Es wurde der Vorwurf erhoben, dass beim Betrieb des Kernkraftwerks Grohnde in den Jahren 1980 bis 1985 in verschiedener Weise gegen gesetzliche Regelungen verstoßen wurde. Die Ermittlungen von Staatsanwaltschaft und atomrechtlicher Aufsichtsbehörde haben keine Hinweise auf ein derartiges Fehlverhalten ergeben. Zudem richten sich die erhobenen Vorwürfe gegen Personen, die im hier genehmigten Standort-Zwischenlager Grohnde nicht für die Betreiber verantwortlich tätig sind. Die Prüfung des Bundesamtes für Strahlenschutz hat unter Berücksichtigung aktueller Erkenntnisse der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde keine Zweifel an der Zuverlässigkeit der Betreiber ergeben.

Die in Gorleben aufgetretene Verformung eines Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® ist nicht an einem Behälter aufgetreten, der aus dem Kernkraftwerk Grohnde stammt. Somit besteht kein Zusammenhang mit der Frage der Fachkunde der Betreiber.

2.5.5 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe

2.5.5.1 Grundrechte und Verfassungsrecht

2.5.5.1.1 Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit

Einwendung:

Das Vorhaben verletze Einwender in ihrem Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit gemäß Artikel 2 Abs. 2 GG, im Wesentlichen weil

- Artikel 2 Abs. 2 GG eine Pflicht des Staates zum Schutz der Bevölkerung vor den Risiken der Atomkraft begründe,
- das Standort-Zwischenlager Grohnde die Strahlenbelastung erhöhe und somit ein zusätzliches, erhöhtes Sicherheitsrisiko für die Bevölkerung darstelle,
- die mit dem Einsatz von Atomkraft verbundenen Gefahren und Risiken grundsätzlich unbeherrschbar seien und ein ausreichender Schutz gegen

Störfälle, Militärschläge, Sabotageakte, Naturkatastrophen und menschliches Versagen generell nicht möglich sei,

- sich bei CASTOR[®]-Transporten eine erhöhte Strahlung ergeben würde,
- das Standort-Zwischenlager Grohnde nur unter Beschränkung des Schutzes auf eine Abwehr von unmittelbaren Gefahren genehmigt werden könne. Nach dem „Kalkar-Urteil“ sei Drittbetroffenen jedoch ein Anspruch auf Risikovorsorge zuzubilligen.
- die zentrale Zwischenlagerung das mildere Mittel zur Entsorgung sei,
- die Nichtauslegung der Sicherheitsberichte der Behälter sowie des TÜV-Gutachtens eine Verletzung von Verfahrensvorschriften und somit ein Verstoß gegen Artikel 2 Abs. 2 GG sei.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass die Einwender durch das Vorhaben in ihrem Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit gemäß Artikel 2 Abs. 2 GG nicht beeinträchtigt werden.

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. Mit der Schaffung von § 6 AtG hat der Gesetzgeber die Entscheidung getroffen, dass die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen grundsätzlich zulassungsfähig ist und die damit verbundenen Gefahren grundsätzlich beherrschbar sind. Dass dies auch konkret im Hinblick auf die mit dieser Genehmigung gestattete Aufbewahrung zutrifft, wurde vom Bundesamt für Strahlenschutz im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass die erforderliche Risikovorsorge auch über das für die bloße Gefahrenabwehr gebotene Maß hinaus getroffen ist, wenngleich insoweit ein Anspruch Dritter nicht besteht. Ein Eingriff in das Grundrecht eines Dritten aus Artikel 2 Abs. 2 Grundgesetz ist mit der vorliegenden Genehmigung nicht verbunden.

Die Schaffung von Zwischenlagerkapazitäten an den Standorten der Kernkraftwerke verhindert zunächst einen Transport auf öffentlichen Verkehrswegen. Sie können, wenn später ein Endlager verfügbar ist, gezielt an diesen Standort verbracht werden. Dies macht nur einen Transportvorgang auf öffentlichen Verkehrswegen erforderlich.

In Abschnitt G.IV.2.5.1.3 ist ausgeführt, welche Unterlagen auslegungspflichtig sind. Das Gutachten des Technischen Überwachungsvereins oder ein Sicherheitsbericht der Behälter gehören nicht dazu. Insofern liegt auch keine Verletzung von Verfahrensvorschriften vor.

2.5.5.1.2 Eigentumsrechte der Einwender

Einwendung:

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

So sei mit der Realisierung des Standort-Zwischenlagers Grohnde eine Minderung des Wertes von Eigentum an Häusern und Grundstücken der Einwender nicht auszuschließen. Das Standort-Zwischenlager Grohnde bewirke einen wirtschaftlichen Existenzverlust landwirtschaftlicher Betriebe in biologischer Wirtschaftsweise, bedingt durch einen Imageverlust, der starke Einbußen in Umsatz und Vermarktung befürchten lasse.

Behandlung:

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

Vermögenseinbußen, die sich aus einem möglichen Attraktivitätsverlust von Eigentum an Grundstücken und Häusern in der Nähe des geplanten Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 fallen auch Umsatzeinbußen landwirtschaftlicher Betriebe, die allein auf einem Imageverlust der Produkte auf dem Markt und damit auf dem Nachfrageverhalten anderer Marktteilnehmer beruhen.

2.5.5.1.3 Schutz natürlicher Lebensgrundlagen

Einwendung:

Artikel 20a GG stehe der Erteilung einer Genehmigung für das beantragte Standort-Zwischenlager Grohnde entgegen.

Aus Artikel 20a GG folge eine Art Bestandsschutz für ein einmal erreichtes Schutzniveau. Die Errichtung und der Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde seien danach nicht zu rechtfertigen.

Behandlung:

Aus Artikel 20a GG folgen regelmäßig keine subjektiven Rechte des Einzelnen. Die Bestimmung des Artikel 20a GG ist von der Verwaltung gleichwohl zu beachten, zumal ihr danach nicht nur die Abwehr von Gefahren für die Umwelt, sondern auch die Risikovorsorge aufgegeben ist.

Dem Vorsorgegedanken wird jedoch durch § 6 AtG als Genehmigungsgrundlage für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in einem Standort-Zwischenlager in Grohnde hinreichend Rechnung getragen. Bei der Beurteilung von Schadenswahrscheinlichkeiten wird nicht allein auf das ingenieurmäßige Erfahrungswissen sondern darüber hinaus auch auf theoretischer

Überlegungen und Berechnungen mit hinreichend konservativen Annahmen zurückgegriffen, um Risiken auf Grund noch bestehender Unsicherheiten oder Wissenslücken hinreichend zuverlässig auszuschließen. Daher wird im Atom- und Strahlenschutzrecht vom Grundsatz der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorkehr ausgegangen. Aus Artikel 20a GG ergeben sich keine über § 6 AtG hinausgehenden oder zusätzlichen Anforderungen an das Schutzniveau. Aus Artikel 20a GG ist nicht zu folgern, dass am Standort eines Kernkraftwerkes keine weiteren nach dem Atomgesetz genehmigungspflichtigen Anlagen errichtet werden dürfen.

2.5.5.1.4 Rechtsstaatsprinzip

Einwendung:

Das Rechtsstaatsprinzip sei verletzt worden.

Auf Grund der Konsensvereinbarung zwischen der Bundesregierung und den Stromkonzernen bezüglich der Errichtung von Standort-Zwischenlagern stehe das Ergebnis der Genehmigungsverfahren von vornherein fest. Von der Bundesregierung sei aus politischen Gründen bestimmt worden, dass die Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG durchzuführen seien, um das atomrechtliche Genehmigungsverfahren von Seiten des Bundes unter Kontrolle zu haben.

Behandlung:

Trotz der genannten politischen Rahmenbedingungen ist das Genehmigungsverfahren ergebnisoffen und somit in Übereinstimmung mit dem Rechtsstaatsprinzip geführt worden.

Es ist zutreffend, dass in der Konsensvereinbarung, die inzwischen durch Änderung des Atomgesetzes umgesetzt wurde, die Schaffung von dezentralen Zwischenlagerkapazitäten vorgesehen ist. Infolgedessen haben die Betreiber entsprechende Anträge gestellt und ihr Interesse an einer zügigen Verfahrensdurchführung bekundet. Dessen ungeachtet wurden die Genehmigungsvoraussetzungen nach den einschlägigen Vorschriften von der Genehmigungsbehörde geprüft und auf Grund der Erfüllung aller Genehmigungsvoraussetzungen die Genehmigung dann erteilt.

Rechtsgrundlage für das geplante Standort-Zwischenlager Grohnde ist § 6 AtG, weil damit die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung beantragt wird. Die Rechtsgrundlage bestimmt sich nach den atomrechtlichen Genehmigungsvorschriften unter Berücksichtigung der dazu ergangenen Rechtsprechung und ist unabhängig von politischen Erwägungen.

2.5.5.1.5 Recht auf Heimat

Einwendung:

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

Das Gefahrenpotential des Standort-Zwischenlagers Grohnde stelle eine Bedrohung der Heimat dar. Schon um den Belastungen im Normalbetrieb zu entgehen, bleibe nur die Möglichkeit, die Heimat zu verlassen. In jedem Fall würde aber ein größerer Unfall im Standort-Zwischenlager Grohnde und die darauf hin nötigen Evakuierungen zu einem Verlust der Heimat führen.

Behandlung:

Durch die Genehmigung von Standort-Zwischenlagern 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 Artikels 11 GG hinausgehendes, selbstständiges „Recht auf Heimat“ lässt sich der Verfassung hingegen nicht entnehmen.

Gegen Artikel 11 Abs. 1 GG wird durch die Erteilung dieser Aufbewahrungsgenehmigung nicht verstoßen. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes bietet die Regelung Schutz nur gegenüber direkten imperativen Einwirkungen, nicht aber gegenüber mittelbaren und faktischen Belastungen. Die Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen hindert niemanden, in der Umgebung des Standortes Aufenthalt und Wohnsitz zu nehmen oder zu behalten. Ein Eingriff durch diese Genehmigung scheidet damit aus.

2.5.5.2 Lager

2.5.5.2.1 Äußere Einwirkungen am Standort

Einwendung:

Der Standort sei für den Bau des Standort-Zwischenlagers Grohnde nicht geeignet.

In einiger Entfernung vom Standort sei ein bis zu 70 m tiefer Kiesabbau geplant, der durch eine Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse die Standorteignung bezüglich der Bodenbeschaffenheit und -dichte negativ verändern könne.

Behandlung:

Die Eignung des Standortes wurde im Genehmigungsverfahren geprüft und bestätigt.

Die Standortprüfung hat auch die Prüfung der derzeitigen und der künftig geplanten wirtschaftlichen Nutzung und ihre Auswirkungen auf die Standorteignung mit einbezogen. Danach sind bei einem möglichen Kiesabbau in mehreren Kilometern Entfernung keine negativen Auswirkungen auf die Baugrundeignung am Standort zu erwarten.

2.5.5.2.2 Erhöhung des Risikos

Einwendung:

Die Risiken für die Bevölkerung würden durch mangelhafte Schutzmaßnahmen nicht hinreichend begrenzt.

Durch das Standort-Zwischenlager Grohnde würde das Gefahrenpotenzial und damit das Sicherheitsrisiko für die Bevölkerung in der Umgebung des Standortes in unzulässiger Weise erhöht. Insbesondere seien die dezentralen Standort-Zwischenlager im Vergleich zu einem zentralen, unterirdischen Zwischenlager die schlechtere Alternative. Weiterhin kämen nicht auszuschließende Wechselwirkungen mit dem Kernkraftwerk bei Störfällen einer Risikopotenzierung gleich.

Behandlung:

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 Grohnde 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 des Kernkraftwerkes Grohnde, bewertet. Danach liegt die durch das Vorhaben für die Bevölkerung zu erwartende Strahlenexposition deutlich unterhalb der Grenzwerte des § 46 StrlSchV.

Die dezentrale standortnahe Zwischenlagerung erfüllt alle vom Gesetzgeber im § 6 AtG definierten Genehmigungsvoraussetzungen. Da das Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG mit einer gebundenen Entscheidung abschließt, ist eine Alternativenprüfung nicht vorgesehen.

Bei einer Überprüfung möglicher Wechselwirkungen mit dem benachbarten Kernkraftwerk wurden keine unzulässigen Risikoerhöhungen für die Bevölkerung festgestellt.

2.5.5.2.3 Sicherheitskonzept der Standort-Zwischenlagerung

Einwendung:

Das Sicherheitskonzept sei lückenhaft und damit nicht genehmigungsfähig.

Die Sicherheitskriterien für das Standort-Zwischenlagerkonzept müssten denen entsprechen, die für den Reaktorblock des Kernkraftwerkes gelten. Das in der Kerntechnik übliche Mehrbarrierenkonzept würde nicht eingehalten. Einzige Barriere gegen die Freisetzung von radioaktiven Stoffen sei der jeweilige Transport- und Lagerbehälter. Die verstärkte Gebäudestruktur nach

dem STEAG-Konzept werde nicht im Sinne eines Sicherheitsgewinns als doppelte Barriere ausgelegt, sondern diene dem künftigen Einsatz billigerer Behältertypen und solle deren geringere Sicherheit kompensieren. Der Nachweis der statischen Sicherheit der Lagerhalle bei erhöhten Temperaturen sei nicht erbracht. Das Gebäude des Standort-Zwischenlagers Grohnde schirme die Bevölkerung nur unzureichend vor der Direktstrahlung des Behälterinventars ab. Weiterhin werde die Fortluft aus dem Lager weder gefiltert noch auf Radioaktivität überprüft. Dadurch komme es zu Belastungen von landwirtschaftlichen Produkten und Böden.

Es wurde eingewendet, die Brennelemente sollten bereits endlagerfähig verpackt werden. Weiterhin sei eine Zwischenlagerung defekter Brennelemente nicht zulässig. Hier wären erhöhte Sicherheitsanforderungen zu stellen, die aber in den Unterlagen nicht erkennbar seien.

Eine oberirdische Lagerung sei unverantwortlich. Es sei nicht nachvollziehbar, weshalb eine oberirdische Zwischenlagerung sicherer sein soll als eine unterirdische Lagerung in großer Tiefe.

Behandlung:

Nach Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz ist das Sicherheitskonzept geeignet, 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 zu gewährleisten (siehe Abschnitt G.IV.2.3).

In den Genehmigungsverfahren für das Standort-Zwischenlager Grohnde nach § 6 AtG und für das Kernkraftwerk Grohnde nach § 7 AtG stellen die Sicherheitsanforderungen gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik in gleicher Weise den Bewertungsmaßstab dar. Das Aktivitätsinventar in einem Kernkraftwerk und das Aktivitätsinventar bestrahlter Brennelemente in einem Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 stellen unterschiedliche Gefährdungspotenziale dar (unterschiedliche Verhältnisse bezüglich Druck, Temperatur, Kritikalität). Der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 stellt für das eingeschlossene radioaktive Inventar eine hinreichend dichte Barriere dar, 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 / Transport- und Lagerbehälter realisiert. Das in Bezug auf den sicheren Einschluss besonders zu betrachtende Deckeldichtsystem ist zudem in Form einer doppelten Barriere, das heißt redundant, ausgeführt. 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. Die Lagerhalle liefert zusätzlich zum Behälter einen weiteren Schutz im Hinblick auf die Abschirmung der ionisierenden Strahlung, so dass die Strahlenschutzgrenzwerte sicher eingehalten werden und darüber hinaus dem Minimierungsgebot genüge getan wird. 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 Grohnde dürfen nur technisch dichte Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 mit einem Doppeldeckel-

dichtsystem eingelagert werden. Ein gleichzeitiges Versagen beider Behälterbarrieren ist für den beantragten Lagerzeitraum auszuschließen. Insofern sind nur die minimalen Emissionen zu besorgen, die durch molekulare Diffusion aus den Behältern entweichen. Da diese Emissionen weit unterhalb der messtechnischen Nachweisgrenze liegen, ist ein System zur Raumluftüberwachung nicht erforderlich.

Alle Behälter, die in das Standort-Zwischenlager Grohnde eingelagert werden sollen, müssen die in den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ definierten Kriterien erfüllen und entsprechen somit den Sicherheitsanforderungen für das Standort-Zwischenlager Grohnde. Dieser Nachweis ist auch in Zukunft bei neu entwickelten Behältern zu erbringen.

Das von den Betreibern beantragte Konzept der oberirdischen dezentralen Zwischenlagerung erfüllt nach Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz alle vom Gesetzgeber im § 6 AtG definierten Genehmigungsvoraussetzungen und war daher, da es sich um eine gebundene Entscheidung handelt, zu genehmigen. Eine darüber hinausgehende Prüfung von alternativen Zwischenlagerkonzepten ist in § 6 AtG nicht vorgesehen.

2.5.5.2.4 Sicherheitseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers Grohnde

Einwendung:

Es ist eingewendet worden, die Sicherheitseinrichtungen des Standort-Zwischenlagers Grohnde seien unzureichend.

Oberflächenkontaminationen an den Behältern könnten zu Raumluftkontaminationen führen, die von keinem Überwachungssystem registriert würden. Die Dichtheit der Behälterdeckel werde unter Verstoß gegen das kerntechnische Redundanzprinzip nur durch ein einziges Messgerät überwacht. Wenn das Messgerät versagt und Aktivität freigesetzt wird, gelangten radioaktive Emissionen durch die Fortluftöffnungen unbemerkt ins Freie. Weiterhin könne das Behälterinnere im Hinblick auf die Dichtheit der Brennelemente nicht überwacht werden.

Für die Auswahl der Brandschutzeinrichtungen seien keine nuklearen Schutzziele definiert worden, die deutlich über denen einer konventionellen Anlage liegen müssten. Brände könnten nicht wirksam bekämpft werden, ohne dass Vorsorge in Form von Feuerwehrentralen und Bereitschaftsdiensten vorgesehen sei.

Behandlung:

Die für das Standort-Zwischenlager Grohnde vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen stellen die gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG 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.

In das Standort-Zwischenlager Grohnde dürfen nur technisch dichte Behälter eingelagert werden, die die Kontaminationsgrenzwerte des § 44 Abs. 2 StrlSchV und die entsprechenden Anforderungen in den „Technischen An-

nahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ einhalten. Ein systematisches Versagen des Doppeldeckeldichtsystems der Behälter ist für die beantragte Lagerzeit auszuschließen. Somit ist lediglich die minimale Emission radioaktiver Stoffe aus den Behältern durch Molekulardiffusion zu betrachten. Die hieraus resultierenden Freisetzungen sind so gering, dass sie unter der Nachweisgrenze verfügbarer Messgeräte liegen. Eine Raumlüftüberwachung und/oder -filterung ist daher nicht sinnvoll. Entsprechend den obigen Ausführungen erfolgt keine Freisetzung radioaktiver Stoffe durch das Lüftungssystem.

Das System zur Dichtheitsüberwachung stellt eine Vorsorgemaßnahme für den hypothetischen Fall des Undichtwerdens einer einzelnen Deckeldichtung dar. Das Behälterüberwachungssystem ist selbstüberwachend aufgebaut, so dass erkannt wird, ob eine Funktionsstörung des Überwachungssystems vorliegt oder ob die Dichtwirkung einer Dichtbarriere reduziert ist. Bei Undichtwerden einer Dichtbarriere gewährleistet die verbleibende Dichtbarriere weiterhin den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars, so dass eine redundante Auslegung des sich selbst überwachenden Behälterüberwachungssystems nicht erforderlich ist. Auf Grund des dichten Einschlusses des radioaktiven Inventars ist die Dichtheit der Hüllrohre kein Schutzziel, das überwacht werden muss. Obwohl nachgewiesen wurde, dass ein systematisches Hüllrohrversagen ausgeschlossen werden kann, wird ein hundertprozentiges Hüllrohrversagen nur aus Konservativitätsgründen bei Sicherheitsnachweisen zum Störfallverhalten unterstellt.

Das Brandschutzkonzept für das Standort-Zwischenlager Grohnde 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, der Einsatz von Brandschutztüren, Rauch- und Wärmeabfuhrsystemen, automatischen Brandmeldeanlagen, Löscheinrichtungen und der Aufteilung der Gebäude 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.

Die Brandmeldung des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird in der Warte des Kernkraftwerkes Grohnde registriert, von wo dann die Werksfeuerwehr und/oder die kommunale Feuerwehr alarmiert werden.

2.5.5.2.5 Zerfallswärmeabfuhr

Einwendung:

Die Zerfallswärmeabfuhr sei nicht in ausreichender Weise sichergestellt.

Die Art der Wärmeabfuhr über Naturkonvektion ohne aktive Systeme sei unsicher. Es würde nur von einem Idealzustand ausgegangen, eventuelle Störfälle seien dabei nicht eingeplant. Die statische Sicherheit und Alterungsbeständigkeit der Lagerhalle unter dem Einfluss der erhöhten Temperaturen des Betons infolge der Zerfallswärme sei nicht nachgewiesen. Es sei unklar, wie die Wärmeabfuhr bei einem defekten Jalousiantrieb erfolgen solle.

Behandlung:

Das angewandte Wärmeabfuhrprinzip entspricht dem Stand der Technik und ist in vielen Zwischenlagern erprobt. Es gewährleistet die Wärmeabfuhr im bestimmungsgemäßen Betrieb wie auch bei allen zu betrachtenden Störfällen.

Das Konzept der trockenen Zwischenlagerung basiert auf einer passiven Zerfallswärmeabfuhr durch ständig wirkende Naturkonvektion, ergänzt durch Wärmeleitung und Wärmestrahlung. Derartige passive Systeme gewährleisten durch ihr Wirkungsprinzip eine extrem hohe Zuverlässigkeit, wie die Betriebserfahrung mit den Zwischenlagern in Ahaus, Gorleben und Rubenow gezeigt haben.

Die Berechnungen zur Zerfallswärmeabfuhr basieren auf Rechenprogrammen, die dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen, und haben sowohl den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch die zu betrachtenden Störfälle berücksichtigt. Es wurde nachgewiesen, dass die thermischen Belastungen durch das Behälterinventar vom Gebäude sicher abgetragen werden. Die zulässigen Bauteiltemperaturen des Betons werden an allen Stellen des Gebäudes und zu jedem Zeitpunkt des Betriebes unterschritten. Insofern ist eine vorzeitige Alterung der Gebäudestrukturen nicht zu unterstellen.

Die Luftklappen in den Zu- und Abluftöffnungen werden mechanisch geöffnet und in Offenstellung gesichert, bevor beladene Behälter in die Lagerabschnitte eingelagert werden. Durch diese Konstruktion und die Sicherung der Offenstellung der Luftklappen ist gewährleistet, dass die Zu- beziehungsweise Abluftöffnungen nicht unbeabsichtigt oder infolge von Störungen oder Störfällen verschlossen oder versperrt werden können.

2.5.5.2.6 Reparaturkonzept

Einwendung:

Das vorgesehene Reparaturkonzept gewährleiste nicht, dass der sichere Einschluss des Inventars unmittelbar wieder hergestellt werden kann.

Im Standort-Zwischenlager Grohnde gebe es keine Reparaturmöglichkeiten für defekte Behälter. Eine dafür notwendige Heiße Zelle sei in der Planung nicht vorgesehen, so dass die defekten Behälter transportiert werden müssten. Es sei in keinem Falle ausreichend, für die Reparatur von Behältern nur einen Werksarbeitsplatz vorzusehen. Die Genehmigung der Pilotkonditionierungsanlage am zentralen Zwischenlager Gorleben im Jahr 2000 belege, dass die Betreiber und die Genehmigungsbehörden Zweifel an der Dichtheit der Transport- und Lagerbehälter hätten. In der Pilotkonditionierungsanlage würden Reparaturen an schadhafte Behältern in einer Heißen Zelle durchgeführt, die in dem geplanten Standort-Zwischenlager Grohnde fehle. Das im Reparaturkonzept vorgesehene Aufschweißen eines Fügedeckels sei nicht Stand der Technik, da Schweißverbindungen zwischen Edelstahl (Fügedeckel) und Gussstahl (CASTOR[®]-Deckel) von minderer Qualität seien.

Behandlung:

Das Reparaturkonzept erfüllt die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG.

Entsprechend dem Reparaturkonzept ist der Behälter nach einer Meldung durch das Behälterüberwachungssystem in den Wartungsraum zu transportieren. Dort wird die Ursachenermittlung für den Alarm durchgeführt und dann die vorgesehenen Maßnahmen zur Reparatur eingeleitet. Das sehr unwahrscheinliche Undichtwerden einer Dichtbarriere hat sicherheitstechnisch keine Auswirkungen, da auch in diesem Fall der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars durch die zweite intakte Dichtbarriere gewährleistet bleibt. Ein Undichtwerden beider Dichtbarrieren kann ausgeschlossen werden. Falls eine Sekundärdeckeldichtung undicht geworden ist, kann diese im Wartungsraum ausgetauscht werden. Im Fall des Undichtwerdens einer Primärdeckeldichtung wird ein Fügedeckel aufgeschweißt, so dass wieder ein zu überwachendes Doppeldeckeldichtsystem vorhanden ist. Alternativ kann der Behälter auf Grund der funktionstüchtigen zweiten Deckelbarriere auch zum Reaktorgebäude transportiert werden, wo dann die Primärdeckeldichtung ausgetauscht werden kann. Eine „Heiße Zelle“ ist insofern im Standort-Zwischenlager Grohnde nicht erforderlich.

Das Aufschweißen des Fügedeckels wurde im Genehmigungsverfahren geprüft und als qualifiziertes Verfahren durch den Gutachter bestätigt. Die für die Schweißung erforderliche Qualifikation des Schweißfachpersonals wird rechtzeitig vor Durchführung der Reparaturmaßnahme nachgewiesen.

Die Pilotkonditionierungsanlage in Gorleben wurde für die endlagergerechte Konditionierung von Brennelementen ausgelegt und gebaut. Da zur Zeit noch kein Endlager zur Verfügung steht und somit keine Anforderungen an die Konditionierung vorliegen, wurde die Pilotkonditionierungsanlage nur zur Reparatur von Transport- und Lagerbehältern genehmigt. Da am Standort Gorleben anders als in Grohnde kein Reaktorgebäude zur Verfügung steht, in dem die Behälter gegebenenfalls auch zum Austausch der Primärdeckeldichtung geöffnet werden könnten, ermöglicht dies in Gorleben nunmehr die „Heiße Zelle“ der Pilotkonditionierungsanlage.

2.5.5.2.7 **Wartung**

Einwendung:

Die erforderlichen Wartungsarbeiten seien nicht vollständig angegeben worden, und es sei somit nicht erkennbar, ob die Transport- und Lagerbehälter geöffnet werden sollen.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass die vorgesehenen Wartungsarbeiten die Anforderungen zur sicheren Aufbewahrung erfüllen.

Im Wartungsraum des Standort-Zwischenlagers Grohnde können alle Arbeiten durchgeführt werden, die zur Herstellung der Lagerfähigkeit der Behälter nach dem Antransport, zur Instandhaltung, zur Durchführung von Prüfmes-

sungen und Reparaturen sowie zur Vorbereitung zum Abtransport erforderlich sind. Die Festlegung des Ablaufs der jeweils erforderlichen Handhabungen wird im Betriebshandbuch geregelt. Ein Öffnen des Behälters ist im Wartungsraum nicht vorgesehen. Zu diesem Zweck kann der betroffene Behälter, falls erforderlich, in das Reaktorgebäude gebracht werden.

2.5.5.2.8 Sicherheitsgerechte Handhabung der Behälter

Einwendungen:

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

Die aus Störfallbetrachtungen abgeleiteten möglichen Hubhöhen beziehungsweise Hubhöhenbegrenzungen für die Hebezeuge im Standort-Zwischenlager Grohnde seien nicht angegeben. Weiterhin sei die Eingangskontrolle unzureichend beschrieben. Es sei unklar, wie die Bilanzierung bei der Einlagerung durchgeführt und somit die Sicherstellung der Einhaltung der beantragten Gesamtaktivität und der zulässigen Wärmeleistung gewährleistet wird. Im übrigen müsse festgelegt werden, welche Maßnahmen nach Feststellung einer Überschreitung von Grenzwerten am Behälter, wie zum Beispiel der Oberflächenkontamination, eingeleitet werden. Zudem führe die geplante Lagerbelegung dazu, dass bestimmte Behälter erst nach Behälterumsetzungen zu erreichen seien. Dies würde im Ernstfall zu erheblichen Zeitverlusten und damit Sicherheitsrisiken führen.

Behandlung:

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

Im Rahmen der Behälterannahme im Standort-Zwischenlager Grohnde wird eine Eingangskontrolle durchgeführt, in der die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen“ und der zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ kontrolliert beziehungsweise überprüft wird. Die Nachweise der Erfüllung der „Technischen Annahmebedingungen“ und der zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ sind in der vorliegenden Genehmigung geregelt. Auf der Grundlage dieser Nachweise ist auch die Bilanzierung zur Einhaltung der beantragten Gesamtaktivität und der zulässigen Wärmeleistung gewährleistet. Zum Transport der Behälter innerhalb des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist ein nach KTA 3902 ausgelegter Lagerhallenkran vorgesehen. Bei der Handhabung von Behältern mit dem Lagerhallenkran gelten folgende Begrenzungen:

- eine Hubhöhenbegrenzung beim Be- und Entladen im Empfangsbereich auf höchstens 3 m,
- eine Hubhöhenbegrenzung beim Transport auf höchstens 0,25 m,
- eine Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit des Kranes auf maximal 0,5 m/s

Damit wird sichergestellt, dass bei einem Absturz des Behälters die Störfallplanungswerte des § 49 Abs. 1 StrlSchV eingehalten werden.

In das Standort-Zwischenlager Grohnde dürfen nur Behälter eingelagert werden, die die Kontaminationsgrenzwerte gemäß § 44 Abs. 2 StrlSchV erfüllen. Dieser Nachweis ist nach der Abfertigung des Behälters im Beisein eines unabhängigen Sachverständigen zu führen.

Das Lagerkonzept beinhaltet, dass im ungünstigsten Fall bis zu vier Umsetzungen von Behältern erforderlich werden, um einen Behälter aus dem Lager, zum Beispiel beim Ansprechen des Behälterüberwachungssystems, zu entnehmen. Das ist insofern vertretbar, da der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars auch beim Versagen einer Dichtbarriere noch durch die zweite intakte Barriere sichergestellt ist. Der Transport des Behälters zur Instandsetzung ist insofern kein zeitkritischer Vorgang.

2.5.5.3 Inventar und Behälter

2.5.5.3.1 Beantragtes Behälterinventar

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei für das einzulagernde Inventar nicht getroffen.

So würden die Besonderheiten der einzulagernden Mischoxid-Brennelemente zu einer Erhöhung der Wärmeleistung und Verlängerung der Lagerzeit im Standort-Zwischenlager Grohnde führen. Die im Sicherheitsbericht für den Behälter angegebenen Spezifikationswerte würden nicht denen entsprechen, die das Bundesamt für Strahlenschutz für den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 bisher zugelassen hat. Weiterhin würde die Lagerung von defekten Brennstäben die Strahlungswerte erhöhen.

Behandlung:

Die Prüfung des Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass alle Anforderungen an das Inventar zur sicheren Aufbewahrung eingehalten werden.

Durch Abbrand- und Quellstärkenberechnungen wurde nachgewiesen, dass die Auslegungsmerkmale 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 (zum Beispiel Mischoxid-Brennelemente), wie auch einzuhaltende Parameter, zum Beispiel der Abklingzeiten, der Anreicherung und des Abbrandes berücksichtigt.

Weiterhin hat die Prüfung ergeben, dass der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®]V/19 geeignet ist, die im Kernkraftwerk Grohnde anfallenden Brennelemente mit den gemäß „Technischen Annahmebedingungen“ festgelegten Spezifikationswerten sicher aufzubewahren.

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.

Der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 besäße nicht das in der Atomtechnik übliche Mehrbarrierensystem. Auch beruhten die beiden Deckeldichtsysteme auf dem gleichen technischen Prinzip, so dass das Diversitätsprinzip nicht beachtet sei. Die Erfahrungen bei bisherigen Beladungen von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 würden Probleme mit dem Dichtsystemen aufzeigen, so dass ein langfristig sicherer Einschluss nicht gewährleistet werden könne. Die Behälterdichtungen könnten durch Feuchtigkeit, Strahlung, Wärme und Spaltgase angegriffen werden, so dass mit Undichtigkeiten zu rechnen sei. Zudem würden die Behälterdichtungen nicht einem Druckaufbau im Behälterinnenraum standhalten, der sich aus den freigesetzten Spaltgasen nach einem systematischen Hüllrohrversagen ergeben würde.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass alle Anforderungen an den sicheren Einschluss des Inventars eingehalten werden.

Nach Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz stellen die verwendeten Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 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 starke Behälterwand und dem Doppeldeckeldichtsystem mit Federkern-Metaldichtringen. Die Federkern-Metaldichtringe des Doppeldeckeldichtsystems erfüllen die höchsten sicherheitstechnischen Anforderungen, so dass eine Verwendung unterschiedlicher Dichtungstypen (Diversitätsprinzip) nicht erforderlich ist. Ein systematisches Versagen beider Dichtbarrieren wird für den genehmigten Zeitraum der Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Grohnde ausgeschlossen. Bei einem unterstellten Einzelversagen einer Dichtbarriere würden aus dem Behälter keine radioaktiven Stoffe austreten, da dann die zweite Dichtbarriere die Dichtfunktion vollständig übernimmt. Ein direkter Vergleich mit dem Barrierensystem eines Kernkraftwerks ist nicht möglich, da die Materialbeanspruchungen durch Temperatur, Druck und Transienten zum Beispiel des Reaktordruckbehälters ganz anderer Natur sind, als die des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19.

Der Behälter und die für die sichere Umschließung sicherheitstechnisch bedeutsamen Dichtungen bestehen ausschließlich aus Metallen. Eine mögliche Beeinträchtigung der Behälterintegrität durch Korrosion (Feuchtigkeit, chemische Reaktionen) und durch Strahlung wurde ebenfalls geprüft. Demnach kann eine Schädigung des Behälters, insbesondere eine Schädigung der Dichtungen, für den gesamten Zeitraum der Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Grohnde ausgeschlossen werden.

Ein Behälter darf im Standort-Zwischenlager Grohnde nur eingelagert werden, wenn das Dichtheitskriterium für jede Deckelbarriere (Standard-Helium-Leckagerate: höchstens 10^{-8} Pa m³/s) erfüllt wurde. Langzeittests mit Federkern-Metalldichtringen sowie die bisherigen Erfahrungen im Zwischenlagerbetrieb (zentrale Zwischenlager in Ahaus und Gorleben) lassen keine Anzeichen erkennen, dass die Dichtheit eines spezifikationsgerecht verschlossenen Behälters im Lagerzeitraum nachlässt.

Die Prüfung hat ergeben, dass der Gasdruck im Behälterinnenraum auch nach einem konservativ unterstelltem 100%igem Hüllrohrversagen unter der Druckgrenze, die bei der Behälterauslegung zugrunde gelegt wurde, liegen wird, so dass der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars auch in diesem Fall gewährleistet bleibt.

2.5.5.3.3 Sicherheitsnachweis für die Behälter

Einwendung:

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

Die Sicherheitsnachweise für die Behälter beruhen nicht auf Langzeittestverfahren und seien mittels Berechnungen und experimentellen Untersuchungen an Modellen beziehungsweise Behälterkomponenten unter Bezug auf Versuche an anderen CASTOR[®]-Typen erstellt worden. Dies sei unzureichend. Die Lastannahmen bezüglich Behälterabsturz und Brandtemperatur seien zu gering. Die Versuche und Tests seien nicht am Originalbehälter CASTOR[®] V/19 durchgeführt worden. Es würden praxis- und realitätsnahe Tests mit beladenen Behältern fehlen. Die Nachweise und Tests würden nicht den IAEA-Anforderungen entsprechen. Die für die Nachweise verwendeten Computerprogramme seien nicht verifiziert und validiert und eine Optimierung für die Abschirmung sei nicht erfolgt. Neue, im Sicherheitsbericht genannte Behältertypen und die Silberdichtung seien noch nicht geprüft und damit sei der Nachweis der Sicherheit nicht erbracht.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass alle sicherheitstechnischen Anforderungen sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch für anzunehmende Störfälle erfüllt werden.

Die Behältersicherheit wird sowohl im Rahmen des gefahrgutrechtlichen Zulassungsverfahrens als auch des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik geprüft. Die sicherheitstechnischen Anforderungen an einen Behälter leiten sich aus den Schutzziele des Standort-Zwischenlagers Grohnde ab.

Die für die Einlagerung vorgesehenen Transport- und Lagerbehälter haben zum Zeitpunkt der Einlagerung 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 dieser IAEA-Empfehlungen sind nicht nur Tests an

Behältern in Originalgröße zum Nachweis der Sicherheit zulässig, sondern auch Prüfungen an Modellen, die Bezugnahme auf frühere ähnliche Nachweise oder Berechnungen, sofern diese als belastbar und konservativ anerkannt sind. Auch eine Kombination dieser Methoden ist zulässig. Die Versuche wurden teilweise an Behältern mit inaktiver Referenzbeladung durchgeführt.

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren wurde eine eigenständige Störfallanalyse durchgeführt und die aus möglichen Störfällen resultierenden mechanischen und thermischen Belastungen für den Behälter analysiert. Dabei wurden, sofern vergleichbare Anforderungen an die Behälter bestehen, die Ergebnisse der im verkehrsrechtlichen Zulassungsverfahren durchgeführten Prüfungen mit berücksichtigt. Dies trifft auch auf den Nachweis der Stabilität und der Sicherheit der Behälter, insbesondere bei Handhabungsstörfällen, zu. Die Prüfung hat ergeben, dass alle denkbaren Handhabungsstörfälle im Standort-Zwischenlager Grohnde durch den 9 m-Fallversuch abgedeckt werden. Weiterhin ergab die Prüfung, dass die Wärmeabfuhr, die Kritikalitätssicherheit und der sichere Einschluss unter den konkreten lagerspezifischen Randbedingungen sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch für mögliche Störfälle gewährleistet ist.

Alle im Zuge der Sicherheitsnachweise erforderlichen Berechnungen erfolgen mit durch Verifizierung und Validierung qualifizierten Rechenprogrammen. Der Technische Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. und die TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH haben alle Berechnungen in den Sicherheitsnachweisen der Betreiber im Zuge des Genehmigungsverfahrens durch Vergleichsrechnungen mit Rechenprogrammen gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik überprüft und kamen zu vergleichbaren Ergebnissen.

In das Standort-Zwischenlager Grohnde dürfen nur Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR[®] V/19 eingelagert werden, die zum Zeitpunkt der Einlagerung über eine gültige Typ B(U)-Zulassung verfügen und die Sicherheitsanforderungen der „Technischen Annahmebedingungen“ und der zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ erfüllen. Die Verwendung von neuen Behältertypen wird von dieser Genehmigung nicht umfasst. Insofern bleibt diese Entscheidung über einen Teil des Genehmigungsantrages einem späteren Zeitpunkt vorbehalten.

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. Weiterhin sei die Qualitätssicherung bei der Beladung der Behälter nicht ausreichend gewährleistet, da die Probleme bei der Trocknung, der Restfeuchte und der Dichtheit bisher nicht gelöst werden konnten. Die laufende Modifizierung der Beladevorgänge würde das Funktionieren des Gesamtsystems in Frage stellen.

Behandlung:

Es werden nur Behälter eingelagert, die qualitätsgesichert gefertigt und beladen wurden.

Zur Qualitätssicherung bei der Fertigung der Transport- und Lagerbehälter wird auf die Abschnitte G.I.6.3 und G.IV.2.2.14.1 verwiesen.

Die Durchführung der erforderlichen Qualitätssicherungsmaßnahmen und die Einhaltung aller mit der Stückliste festgelegter Qualitätsmerkmale wird von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde überwacht. Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung, insbesondere der fertigungsbegleitenden Kontrolle und der Prüfung vor Inbetriebnahme, können Fertigungsfehler zuverlässig identifiziert werden.

Die Anforderungen an die Qualitätssicherung bei der Beladung der Behälter sind in den „Technischen Annahmebedingungen“, den „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ und im „Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern mit nassverpresstem Federkern-Metallring in das Zwischenlager Grohnde ZL-KWG“ festgelegt, insbesondere wird die Anwendung von bestimmten Prüfvorschriften, Montagevorschriften und Arbeitsanweisungen vorgeschrieben. Bei der Abfertigung müssen demnach klar definierte Kriterien, zum Beispiel im Hinblick auf Restfeuchte, Standard-Helium-Leckagerate und Kontaminationsfreiheit, eingehalten werden. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist Voraussetzung für eine Einlagerung in das Standort-Zwischenlager Grohnde und muss gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachgewiesen werden.

Soll bei der Beladung und Abfertigung eines Transport- und Lagerbehälters von Prüfvorschriften, Montagevorschriften oder Arbeitsanweisungen der Genehmigungsunterlagen abgewichen werden, ist die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erforderlich. Das Funktionieren des Gesamtsystems kann demnach nicht durch eine laufende Modifizierung der Beladevorgänge in Frage gestellt werden.

2.5.5.3.5 Nachweis der Langzeitsicherheit der Behälter

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da die Behälter altern und sie damit ihre Schutzfunktion verlieren würden.

Die Langzeitsicherheit der Behälter sei nicht gewährleistet, da die Behälter und die Metall- und Elastomerdichtungen durch Materialermüdung, Strahlung, Wärmeentwicklung und Korrosion verspröden und damit ihre Schutzfunktion nicht mehr erfüllen. Bei unsachgemäßem Verschließen der Behälter könne es zu Beschädigungen beziehungsweise Verdrillungen der Dichtungen und Beschädigungen der Dichtflächen kommen, was die Langzeitsicherheit negativ beeinflussen könne. 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.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz ergab, dass alle sicherheitstechnischen Anforderungen bezüglich der Langzeitsicherheit des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR[®]V/19 für den genehmigten Zeitraum erfüllt werden.

Der Behälter und die für die sichere Umschließung sicherheitstechnisch bedeutsamen Dichtungen bestehen ausschließlich aus Metallen und erfüllen die Anforderungen an die Langzeitsicherheit. Die Elastomerdichtung dient nur zur Durchführung der Dichtheitsprüfung bei der Abfertigung der Behälter., so dass für die Elastomerdichtung keine Langzeitbeständigkeit nachgewiesen werden muss.

Die Außenflächen des Behälters sind mit einem äußeren Korrosionsschutzanstrich versehen. Die Innenflächen des Behälters sind galvanisch vernickelt oder bestehen aus korrosionsbeständigen Materialien. Für die einzulagernden Behälter ist bei der Beladung 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 und Moderatorplatten des Behälters bleibt während des Aufbewahrungszeitraumes im Standort-Zwischenlager Grohnde erhalten.

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 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 beantragte Oberflächendosisleistung von 0,500 mSv/h würde die bisher zugelassenen Werte übersteigen.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz ergab, dass die Gamma- und Neutronenstrahlung an der Behälteroberfläche sowohl an der Mantelfläche als auch am Deckel sicher abgeschirmt wird. Die Einhaltung der maximal zulässigen Dosisleistung wird durch eine Messprogramm nach der Beladung 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 Auslegungsberechnungen wurden geprüft und unter Berücksichtigung aller in den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ vorgesehenen Inventare bestätigt. Bei den Prüfungen wurden alle konstruktiven Details, die für die Abschirmwirkung von Bedeutung sind, berücksichtigt. Dies schließt auch mögliche Spaltbildungen in den Moderatorbohrungen, die dadurch entstehen können, dass die axialen Moderatorstäbe die Bohrungen nicht vollständig ausfüllen, ein. Die Abschirmwirkung bei der Aufbewahrung der Behälter wird dadurch nicht in relevanter Weise beeinträchtigt. Die resultierende Erhöhung der Dosisleistung liegt lediglich innerhalb der messtechnischen Schwankungsbreite.

Die Oberflächendosisleistung von 0,500 mSv/h wurde konservativ bei allen Bewertungen der Strahlenexposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung zu Grunde gelegt und führt nur zu Strahlenexpositionen, die nach der Strahlenschutzverordnung zulässig sind. Die Prüfung ergab, dass die Abschirmung des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR®V/19 mit dem in den „Technischen Annahmebedingungen“ festgelegten maximalen Inventar rechnerisch eine maximale Oberflächendosis ergibt, die unterhalb von 0,500 mSv/h liegt.

2.5.5.3.7 Auftreten von Emissionen

Einwendung:

Die erforderliche Schadensvorsorge sei nicht gegeben, da unkontrollierte Emissionen vorkämen.

Die Behälterdichtheit könne auf Dauer nicht garantiert werden, so dass unkontrollierte Emissionen ein unberechenbares Risiko darstellen würden. Das Lagergebäude besitze keine Rückhaltefunktion für freigesetztes radioaktives Material. Die Beladung mit undichten Brennelementen erhöhe das Risiko von Emissionen. Emissionen infolge Diffusion, Korrosion der Dichtungen und Ablösung von Oberflächenkontaminationen seien unzureichend betrachtet worden. Bei Reparaturarbeiten würden erhöhte Emissionen auftreten.

Behandlung:

Die Prüfung des Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass das Auftreten von Emissionen ausgeschlossen werden kann.

Das Konzept der trockenen Zwischenlagerung beruht auf dickwandigen, technisch dichten Behältern; das heißt der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars wird allein durch den Behälter sichergestellt. Die Lagerhalle hat auslegungsgemäß keine Rückhaltefunktion zu erfüllen. Der Behälter verfügt über ein redundantes Doppeldeckeldichtsystem, so dass eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen nur bei einem gleichzeitigen Versagen beider Dichtbarrieren möglich wäre. Dies ist nach der Prüfung aber auszuschließen, da schon das Versagen einer Dichtung ein sehr unwahrscheinliches Einzereignis darstellt. Gemäß den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebe-

dingungen“ sind zur Beladung nur Brennelemente zugelassen, die intakte Hüllrohre haben. Die Prüfung ergab, dass ein systematisches Versagen der Hüllrohre unter den Bedingungen einer 40-jährigen Zwischenlagerung auszuschließen ist. Allein für die Sicherheitsnachweise, zum Beispiel zur Strahlenexposition in der Umgebung, wurde aus Konservativitätsgründen ein hundertprozentiges Hüllrohrversagen unterstellt. Der technisch dichte Behälter mit den zwei Deckelbarrieren verhindert jedoch auch in diesem Fall eine Freisetzung in die Umgebung.

Die theoretische Aktivitätsfreisetzung durch Molekulardiffusion wurde ebenfalls für ein konservativ unterstelltes 100%iges Versagen der Hüllrohre betrachtet. Dieses Szenario führt zu einer Strahlenexposition in der Umgebung, die weit unter den Grenzwerten des § 47 StrlSchV liegt.

Eine Korrosion der Behälterdichtungen wird durch die Einhaltung des Restfeuchte Kriteriums bei der Beladung der Behälter ausgeschlossen.

Es dürfen nur Behälter in das Standort-Zwischenlager Grohnde eingelagert werden, die die Oberflächenkontaminationsgrenzwerte des § 44 Abs. 2 StrlSchV einhalten. Denkbare Expositionen, die aus einer Ablösung von möglicherweise vorhandenen Oberflächenkontaminationen resultieren könnten, sind, wie Modellrechnungen gezeigt haben, nicht relevant. Somit sind keine Maßnahmen zur Registrierung von Ableitungen erforderlich.

Bei Reparaturarbeiten, die im Standort-Zwischenlager Grohnde durchgeführt werden, ist immer eine intakte Barriere (Primärdeckel oder Sekundärdeckel) vorhanden, die den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars gewährleistet.

Bei einer Reparatur einer Primärdeckeldichtung im Kernkraftwerk Grohnde sind dort Abluftanlagen vorhanden, die Emissionen zurückhalten.

2.5.5.3.8 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 gegebenenfalls mit einem länger andauernden Brand nicht garantiert werden. Die Wärmeabfuhr aus den Behältern wäre bei einer möglichen Verschüttung nicht gegeben, so dass die Behälter dann undicht würden. Bei einem Behälterabsturz vom Kran könne die Unversehrtheit nicht nachgeprüft werden. Die Handhabbarkeit der Behälter nach Störfällen wäre auf Grund der hohen Dosisleistung nicht gegeben. Es würden unbeherrschbare Risiken durch Störfälle infolge technischer Mängel, Bedienungsfehlern und Katastrophen entstehen.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz ergab, dass der sichere Einschluss des Inventars im Behälter, die Abschirmung, die Wärmeabfuhr und die Kritikalitätssicherheit bei allen anzunehmenden Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen gewährleistet bleibt.

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 der Behälterintegrität bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen. In diesem Zusammenhang wurden auch die thermischen und mechanischen Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes, die Nachwärmeabfuhr bei einer Trümmerbedeckung des Behälters, ein Absturz des Behälters vom Kran und Bedienungsfehler bei Handhabungen im Standort-Zwischenlager Grohnde betrachtet. Ergebnis dieser Prüfungen ist, dass die Behälterintegrität bei allen Störfällen erhalten bleibt, dass auch bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen die Dosiswerte des § 49 StrlSchV unterschritten werden. Insofern sind unbeherrschbare Risiken ausgeschlossen.

2.5.5.4 Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse

2.5.5.4.1 Generelle Vorsorge gegen Störfälle

Einwendung:

Das Standort-Zwischenlager Grohnde sei nicht ausreichend gegen Störfälle ausgelegt.

Bei der Planung der Wärmeabfuhr aus dem Lagerbereich durch Naturkonvektion seien Störfälle nicht berücksichtigt worden. Weiterhin seien die Auswirkungen einer in Folge eines Störfalls verhinderten Wärmeabfuhr nicht betrachtet worden. Das Standort-Zwischenlager Grohnde sei gegen Erdbeben und Flugzeugabstürze beziehungsweise gegen Störfälle infolge von Naturkatastrophen nicht geschützt. Die betrachteten Störfallabläufe seien nicht abdeckend. Bei schweren Einwirkungen von außen könnten Sicherheitsmaßnahmen erfahrungsgemäß nicht für mehrere Anlagen gleichzeitig ergriffen werden. Es könne zu Fehlentscheidungen kommen.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars bei allen zu unterstellenden Störfällen gewährleistet ist und der Störfallplanungswert des § 49 StrlSchV zu jeder Zeit eingehalten wird.

Bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde wurden in abdeckender Weise alle Ereignisse berücksichtigt, die den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars in den Transport- und Lagerbehältern gefährden könnten. Die Auswahl der zu unterstellenden Einwirkungen von innen und von außen erfolgte in Anlehnung an die BMI-Leitlinie zur Beurteilung der

Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktoren gegen Störfälle (Störfall-Leitlinie des BMI). Weiterhin wurden zwischenlagerspezifische Handhabungsstörfälle unterstellt. Die entsprechenden von den Betreibern vorgelegten Sicherheitsnachweise wurden im Zuge des Genehmigungsverfahrens vom Bundesamt für Strahlenschutz geprüft und bestätigt.

Bezüglich der Gewährleistung der Zerfallswärmeabfuhr im Betrieb und im Störfall sei auf Abschnitt G.IV.2.5.5.2.5 verwiesen. Weiterhin wurde die Wärmeabfuhr bei einer Trümmerüberdeckung der Behälter nach einem auslegungsüberschreitenden Ereignis, zum Beispiel im Falle eines Flugzeugabsturzes, untersucht. Die Prüfung hat ergeben, dass die Zerfallswärmeabfuhr in diesem Fall zwar beeinträchtigt, aber nicht so stark eingeschränkt wird, dass die Integrität des Behälters gefährdet wäre.

Die Auswirkungen anderer Störfälle, wie Brand, Handhabungsstörfälle, Erdbeben und Hochwasser werden in den folgenden Abschnitten behandelt.

Neben der entsprechenden baulichen beziehungsweise konstruktiven Auslegung von Gebäude und Behältern sind administrative und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung beziehungsweise Reduzierung der Auswirkung von Störfällen vorgesehen. Diese Maßnahmen schließen Vorschriften zu Handhabungen, Prüfungen, Kontrollen und Instandhaltung sowie regelmäßige Schulungen zum Erhalt der Fachkunde und zur Weiterbildung des Personals ein. Weiterhin sind Begrenzungen von Fahrgeschwindigkeit und Hubhöhe der Hebezeuge vorgesehen.

Für das Standort-Zwischenlager Grohnde sowie zwischen dem Kernkraftwerk Grohnde und dem Standort-Zwischenlager Grohnde sind die Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten klar geregelt. Durch den Einsatz von entsprechend qualifiziertem Personal wird das Risiko von Fehlentscheidungen bei Störfällen minimiert.

2.5.5.4.2 Brandvorsorge

Einwendung:

Die Auslegung gegen Brand sei nicht ausreichend.

Die Brandlasten bei den Brandversuchen im Rahmen der verkehrsrechtlichen Zulassung seien nicht abdeckend. Die CASTOR[®]-Behälter seien nicht gegen Brandbelastungen von 1 300 °C bei einer Dauer von 30 Minuten ausgelegt. Bei einem derartigen Treibstoffbrand könne es auf Grund der dabei entstehenden Hitze zur Undichtigkeit der Behälter kommen. Das mögliche Schadensausmaß eines Treibstoffbrandes sei unzureichend berücksichtigt.

Durch einen Brand außerhalb des Standort-Zwischenlagers Grohnde im Bereich der Lüftungsöffnungen könne die Abfuhr der Zerfallswärme durch Naturkonvektion soweit gestört werden, dass die Integrität der Behälter beeinträchtigt wird.

Behandlung:

Das Brandschutzkonzept für das Standort-Zwischenlager Grohnde entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die bautechnische Ausführung des Standort-Zwischenlagers Grohnde sieht weitgehend die Verwendung nicht brennbarer beziehungsweise schwer entflammbarer Stoffe vor. Die Brandlasten in der Lagerhalle beschränken sich auf geringe Mengen an Schmierstoffen, Kabeln und Farbanstrichen der Hebezeuge sowie der Elektro- und Leittechnik. Im Empfangsbereich befindet sich nur bei Ein- und Auslagerungsvorgängen temporär ein Schwerlasttransporter mit größeren Mengen an Schmier- und Treibstoffen sowie mit entsprechender Bereifung. Durch entsprechende technische und administrative Brandschutzmaßnahmen wird ein Brandherd bereits in der Entstehungsphase erkannt, so dass ein Übergang zu einem Vollbrand verhindert wird. Die mögliche thermische Belastung eines Behälters bei einem Brand im Empfangsbereich ist abgedeckt durch Prüfungen, wie sie im Zuge der verkehrsrechtlichen Zulassung der Behälter durchgeführt wurden. Dabei wird eine mittlere Flammtemperatur von 800 °C bei einer Branddauer von etwa 30 Minuten zu Grunde gelegt. Dieses deckt auch kurzzeitige Spitzenwerte von bis zu 1 300 °C ab. Demnach bleibt der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars im Behälter gewährleistet.

Auswirkungen durch einen größeren Brand außerhalb des Standort-Zwischenlagers Grohnde sind auf Grund geringer Brandlasten in unmittelbarer Nähe des Lagergebäudes nicht gegeben.

2.5.5.4.3 Berücksichtigung von Handhabungsstörfällen

Einwendung:

Handhabungsstörfälle und deren Auswirkungen seien bei den Störfallanalysen nicht ausreichend berücksichtigt worden.

Der Störfall „Absturz eines Behälters“ sei nur unzureichend betrachtet worden. Störfälle als Folge von Bedienungsfehlern könnten zu unbeherrschbaren Risiken führen.

Behandlung:

Die Prüfung der betrieblichen Planungen, der Handhabungsvorgänge und der Auslegung hat ergeben, dass die erforderliche Vorsorge gegen Schäden gemäß § 6 AtG getroffen wurde und dass alle zu unterstellenden Handhabungsstörfälle berücksichtigt wurden.

Behälterhandhabungsvorgänge sind während des Betriebs des Standort-Zwischenlagers Grohnde nur in geringem Umfang erforderlich. Sie erfolgen durch das qualifizierte und kontinuierlich weitergebildete Personal des Standort-Zwischenlagers Grohnde nur bei der Ein- und Auslagerung sowie bei Behälterwartungen und -instandsetzungen. Die Behälterlagerung erfordert keine direkten Eingriffe, sondern nur Kontrolltätigkeiten. Die Festlegung der einzuhaltenden Betriebsabläufe erfolgt im Betriebshandbuch sowie den behälterspezifischen Arbeitsanweisungen und Prüfvorschriften. Denkbare Handhabungsfehler unterscheiden sich in ihren Folgen nicht von Ereignissen

durch technisches Versagen. Sie sind daher bei der Störfallbetrachtung berücksichtigt und hinsichtlich ihrer Folgen abgedeckt. Ein Eintritt des Störfalls „Anprall oder Kippen eines Behälters“ wird durch entsprechende Endschalter an der Kranbahn, eine speicherprogrammierbare Kransteuerung, eine Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit sowie ein gleichmäßiges Anfahren und Bremsen des Krans weitgehend ausgeschlossen. Zudem ist die Standsicherheit der Behälter größer als die kinetische Energie eines stoßenden Behälters bei maximaler Kranfahrgeschwindigkeit. Für den Behälterabsturz aus dem Krangehänge ergibt sich eine maximale Hubhöhe von 3 m beim Be- und Entladen des Transportfahrzeuges, wobei die mechanischen Belastungen durch die stoßdämpfende Auslegung des Hallenbodens in diesem Bereich (4 m x 7 m) reduziert wird.

2.5.5.4.4 Erdbebensicherheit

Einwendung:

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

Die seismischen Verhältnisse am Standort seien unzureichend dargestellt. Das Bemessungserdbeben sei für die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde zu niedrig angesetzt.

Behandlung:

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

Der Standort Grohnde liegt in einem Gebiet mit sehr geringer Erdbebengefährdung. Die Beurteilungsgrundlagen für die Festlegung des Bemessungserdbebens haben sich durch die 1990 erfolgte Neufassung der KTA-Regel 2201.1 und durch neue wissenschaftliche Forschungsergebnisse gegenüber dem Kenntnisstand der siebziger Jahre, in denen das Kernkraftwerk Grohnde geplant und gebaut wurde, geändert. Nach heutigem Kenntnisstand ergibt sich für das Bemessungserdbeben am Standort Grohnde eine Intensität von 6,5 nach der MSK-Skala. Dieses Bemessungserdbeben wurde bei der bautechnischen Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde zugrunde gelegt. Außerdem wurden die Auswirkungen möglicher Erdbeben-induzierter Störfälle auf die Behälter analysiert. Die Prüfung hat ergeben, dass alle Störfallszenarien durch die Behälterausslegung abgedeckt werden.

2.5.5.4.5 Auslegung gegen Hochwasser

Einwendung:

Das Standort-Zwischenlager Grohnde sei nicht ausreichend gegen Hochwasser ausgelegt.

Zahlreiche Hochwasserereignisse an der Weser würden die mangelhafte Hochwassersicherheit des Standort-Zwischenlagers Grohnde belegen. Da kein Hochwasserschutz durch Deiche vorhanden sei, könne das Lagerge-

bäude geflutet werden und die Behälter könnten durch das Wasser geschädigt werden.

Behandlung:

Das Gebäude des Standort-Zwischenlagers Grohnde ist in ausreichender Weise gegen die Auswirkungen eines 100-jährlichen Hochwassers gesichert.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde liegt auf einer Höhe von Geländeoberkante 72,20 m ü. NN. Für die Oberkante des Hallenbodens und der Einfahrt ergibt sich eine Höhe von 72,35 m ü. NN. Der berechnete Wasserstand für ein 100-jährliches Hochwasser beträgt 71,07 m ü. NN, so dass das Standort-Zwischenlager Grohnde dagegen permanent geschützt ist. Im Hinblick auf das 10 000-jährlichen Hochwasser mit einem Wasserstand von 73,00 m ü. NN ist vorgesehen, mit temporären Maßnahmen ein Eindringen von Wasser in das Gebäude zu verhindern. Auch bei einem Eindringen von Wasser würde sich keine Schädigung der Halle oder der Behälter ergeben. Alle sicherheitstechnischen Systeme würden in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt. Falls erforderlich, wären auch Behälterhandhabungen möglich.

2.5.5.4.6 Wechselwirkungen zwischen dem Kernkraftwerk Grohnde und dem Standort-Zwischenlager Grohnde

Einwendung:

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

Durch die Ballung von kerntechnischen Anlagen auf engem Raum würden sich unzulässige und unvorhersehbare Wechselwirkungen ergeben. So seien Unfälle und Störfälle im Kernkraftwerk mit massiven radioaktiven Freisetzungen verbunden, die die Gebäude des Standort-Zwischenlagers Grohnde und die Behälter kontaminieren würden. Überwachungsmaßnahmen im Standort-Zwischenlager Grohnde wären dann nur noch unter höchsten Sicherheitsmaßnahmen möglich. Des weiteren würden Störfälle im Kernkraftwerk Grohnde wie das Umstürzen des Abluftkamins, der Turbinenzerknall oder die Druckwelle nach Versagen des Wasserstoffbehälters nicht berücksichtigt. Außerdem würde das Standort-Zwischenlager Grohnde von den Sicherheitseinrichtungen des Kernkraftwerks Grohnde Kredit nehmen

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 Grohnde und dem Kernkraftwerk Grohnde zu erwarten sind.

Das Sicherheitskonzept des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 gemäß KTA-Regelentwurf 2202 sowie gegen Explosionsdruckwellen gemäß Richtlinie des BMI für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen ausgelegt.

Alle Störfallszenarien, die vom Kernkraftwerk Grohnde 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 Grohnde. Das Umstürzen des Abluftkamins hat auf Grund der großen Entfernung der Gebäude voneinander keine Auswirkung. Der Turbinenzerknall sowie das Auftreffen eines dabei entstehenden Trümmerstücks auf das Lagergebäude ist - auch unter Berücksichtigung der räumlichen Anordnung der Gebäude - eine sehr unwahrscheinliche Ereigniskombination, die dem Bereich der auslegungsüberschreitenden Ereignisse zuzuordnen ist. Auf Grund der Auslegung des Lagergebäudes gegen Flugzeugabsturz nach KTA-Regelentwurf 2202 würde ein auftreffendes Turbinentrümmerteil die Lagerhallenwände nicht durchschlagen. Das Versagen des Druckbehälters der H₂-Versorgung des Kernkraftwerks Grohnde würde zu einer Druckwelle führen, die durch die Auslegung des Lagergebäudes und des Lagerbehälters nach Störfall-Richtlinie des BMI abgedeckt wäre.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde wird bezüglich der Benutzung sicherheitstechnisch relevanter Einrichtungen autark und unabhängig vom Kernkraftwerk Grohnde betrieben. Alle Anlagenschnittstellen mit dem Kernkraftwerk Grohnde sind sicherheitstechnisch nicht relevant. Ein Wegfall der Nutzungsmöglichkeiten der Ressourcen des Kernkraftwerks Grohnde kann durch administrative und technische Maßnahmen kurzfristig kompensiert werden.

2.5.5.4.7 Vorsorge gegen auslegungsüberschreitende Ereignisse

Einwendung:

Die gefahrenunabhängige Risikovorsorge sei nicht gegeben.

Die mit den Behältern durchgeführten Simulationsversuche für verschiedene Unfallszenarien seien nicht ausreichend. Die Sicherheitsbetrachtungen der Betreiber bezögen sich nur auf den CASTOR[®] V/19, obwohl auch die Einlagerung andere Behältertypen beantragt seien. Die Sicherheit des Standort-Zwischenlagers Grohnde sei bei Flugzeugabstürzen, Explosionsdruckwellen oder anderen schwerwiegenden Einwirkungen von außen nicht gewährleistet.

Behandlung:

Im Rahmen der atomrechtlich gebotenen Schadensvorsorge wurden bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde auch sehr unwahrscheinliche auslegungsüberschreitende Ereignisse beziehungsweise Verkettungen von Ereignissen in angemessener Weise berücksichtigt.

Auslegungsüberschreitende Ereignisse sind Ereignisse, deren Eintreten über die Betriebsdauer einer kerntechnischen Anlage nach dem Stand von Wissenschaft und Technik praktisch ausgeschlossen ist. Trotzdem wurden die Auswirkungen bestimmter Ereignisse wie Flugzeugabsturz und Eintritt von Explosionsdruckwellen untersucht. Diese Szenarien werden durch die Auslegung von Behältern und Lagergebäude (nach KTA 2202 und BMI-Richtlinie für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen) abgedeckt. Soweit die Behälterintegrität durch auslegungsüberschreitende Ereignisse beein-

trächtig werden kann, unterschreiten die hieraus resultierenden Strahlenexpositionen die Störfallplanungswerte gemäß § 49 StrlSchV.

Der möglichen Einwirkung von Explosionsdruckwellen auf den Standort ist durch die Auslegung des Lagergebäudes nach BMI-Richtlinie für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen Rechnung getragen worden. Darüber hinaus besitzt auch der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 eine entsprechende Auslegung.

Die Betreiber werden sich zunächst auf die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 beschränken und haben für diesen Behälter alle Sicherheitsnachweise vorgelegt. Nach Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz decken die vorgelegten Sicherheitsnachweise alle relevanten Störfallszenarien ab. Falls in späteren Genehmigungsschritten die Einlagerung weiterer Behältertypen beantragt wird, so sind auch für diese die entsprechenden Sicherheitsnachweise vorzulegen, die dann wiederum vom Bundesamt für Strahlenschutz umfassend geprüft werden.

2.5.5.4.8 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 Flugverbotszone würde von Militärmaschinen nicht eingehalten. Das Risiko und die Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes für die Bevölkerung seien nicht ausreichend betrachtet worden. Die gebotene Schadensvorsorge sei durch die Konstruktion und Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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 mehr als 1 300°C und eine Branddauer über 30 Minuten seien nicht betrachtet worden. Bei den Untersuchungen zum Absturz einer Militärmaschine sei eine mögliche Bewaffnung der Maschine mit Bomben nicht berücksichtigt worden.

Behandlung:

Das Szenario eines Flugzeugabsturzes ist bei der Auslegung des Standort-Zwischenlagers Grohnde 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.2.5.5.4.8).

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 einer 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 Einhaltung der Grenzwerte des § 55 StrlSchV (§ 49 StrlSchV alte Fassung)

Einwendung:

Es sei zweifelhaft, ob die Grenzwerte des § 55 StrlSchV (§ 49 StrlSchV alte Fassung) eingehalten werden.

Es sei fraglich, ob die von den Betreibern angegebenen Kollektivdosiserwartungswerte auch bei einer Einlagerung von mehr als drei Behältern pro Kampagne eingehalten würden. Weiterhin sei unklar, wie dieser Wert für den gesamten Zeitraum von 40 Jahren eingehalten werden könne.

Behandlung:

Die Prüfung durch das Bundesamt für Strahlenschutz hat ergeben, dass die von den Betreibern beschriebenen Maßnahmen einen ausreichenden Schutz des beruflich strahlenexponierten Personals sicherstellen.

Die Grenzwerte für beruflich strahlenexponierte Personen sind in der Strahlenschutzverordnung festgelegt. In der Strahlenschutzverordnung mit Stand vom 20.07.2001 werden die Grenzwerte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 96/29/EURATOM gegenüber der älteren Fassung der Strahlenschutzverordnung in folgender Weise abgesenkt:

Kategorie A:

von 50 mSv/a (alte Fassung StrlSchV) auf 20 mSv/a (neue Fassung StrlSchV);

Kategorie B:

von 15 mSv/a (alte Fassung StrlSchV) auf 6 mSv/a (neue Fassung StrlSchV).

Die Betreiber haben diese neuen Grenzwerte in ihren Planungen berücksichtigt. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat die von den Betreibern angegebenen Kollektivdosiserwartungswerte geprüft und für plausibel befunden. Diese Werte zeigen, dass die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden können. Dabei sind die Betreiber nicht auf die Einlagerung von drei Behältern pro Jahr beschränkt. Entscheidend ist, dass für das Betriebspersonal die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung über die gesamte Betriebsdauer eingehalten werden. Die Einhaltung der Grenzwerte der §§ 54 und 55

StrlSchV im Betrieb des Standort-Zwischenlagers Grohnde wird durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde kontrolliert.

2.5.5.5.2 Einhaltung der Grenzwerte des § 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.

Im Fall von Störfällen oder katastrophalen Unfällen würden große Mengen an radioaktiven Stoffe in die Umgebung freigesetzt.

Behandlung:

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft, dass die Genehmigungsvoraussetzungen für die Störfallbeurteilung, das heißt die Einhaltung des Störfallplanungswertes gemäß § 49 StrlSchV, bei allen zu unterstellenden Störfällen in Anlehnung an die BMI-Leitlinie zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktoren gegen Störfälle (Störfall-Richtlinie des BMI) und bei weiteren Handhabungsstörfällen eingehalten werden. Die Störfall-Leitlinie bezieht sich auf die im Rahmen der Auslegung der Anlage durchzuführenden Berechnungen und gilt nicht für Unfälle.

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 Grohnde 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. Weiterhin hat die Prüfung ergeben, dass auch das auslegungsüberschreitende Ereignis Flugzeugabsturz durch die Auslegung des Lagergebäudes und des Behälters abgedeckt ist.

2.5.5.5.3 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 Aktivierungsinventar unter Minimierungsgesichtspunkten. Vielmehr fördere dieses Konzept die ökonomische Betrachtungsweise bei der Behälterbeladung.

Behandlung:

Das Minimierungsgebot wird durch das genehmigte Konzept für das Standort-Zwischenlager Grohnde in angemessener Weise berücksichtigt.

Das Minimierungsgebot gemäß § 6 StrlSchV ist im bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen einzuhalten und erfordert eine Optimierung von Strahlenschutzmaßnahmen auch unterhalb von den gesetzlich festgelegten Grenzwerten. Die Einhaltung des Minimierungsgebotes wurde im Genehmigungsverfahren geprüft.

Die Betreiber werden zunächst den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 einsetzen und haben für diesen Behälter alle erforderlichen sicherheitstechnischen Nachweise vorgelegt. Zudem muss jeder Behälter vor der Einlagerung die in den „Technischen Annahmebedingungen“ und den zugehörigen „Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen“ festgelegten Anforderungen erfüllen. Die Frage, ob ein Behälter eingelagert werden kann oder nicht, wird somit allein nach sicherheitstechnischen Gesichtspunkten entschieden. Der Einsatz anderer Behälter setzt ein neues Genehmigungsverfahren voraus, in dem geprüft wird, ob die neuen Behälter alle sicherheitstechnischen Anforderungen in gleicher Weise erfüllen. Das maximal zulässige Aktivitätsinventar und die entsprechende Oberflächendosisleistung wird für jeden Behältertyp in der Bauartzulassung festgelegt. Eine Minimierung der Strahlenexposition durch den Einsatz verschiedener Behältertypen ist nicht vorgesehen und auch an dieser Stelle nicht zwingend erforderlich, da die Betreiber gemäß § 6 StrlSchV in der Wahl der Mittel zur Erfüllung des Minimierungsgebotes frei sind. 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 Pflichtgrenze erreicht, wenn die Dosisgrenzwerte auf Grund der Auslegung der Anlage bereits deutlich unterschritten werden und weitere Schutzverkehren nur eine geringe Reduzierung der Strahlenexposition unverhältnismäßig hohen Aufwendungen ermöglichen würden. Dies trifft im vorliegenden Fall zu.

2.5.5.5.4 Einhaltung des § 46 StrlSchV (§ 44 Abs.1 StrlSchV alte Fassung) im bestimmungsgemäßen Betrieb

Einwendung:

Die Grenzwerte des § 46 StrlSchV (§ 44 Abs. 1 StrlSchV alte Fassung) würden im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht eingehalten.

Durch die vom Standort-Zwischenlager Grohnde ausgehende Gamma- und Neutronenstrahlung würde die Strahlenbelastung in der Umgebung erhöht. Da die Dichtheit der Behälter nicht gewährleistet werden könne und die Lagerhalle keine Rückhaltefunktion aufweise, könne es auf Grund der Emissionen radioaktiver Stoffe zu gesundheitlichen Schäden in der Bevölkerung komme. Da in der Lagerhalle keine Aktivitätsüberwachung durchgeführt werde, könne aus Messungen in der Umgebung nicht geschlossen werden, ob die gemessene Radioaktivität aus dem Standort-Zwischenlager Grohnde

oder dem Kernkraftwerk Grohnde stamme. Weiterhin würden die landwirtschaftlichen Produkte in der Umgebung durch die Emissionen belastet.

Behandlung:

Die Einhaltung der Grenzwerte des § 46 StrlSchV ist eine wesentliche Genehmigungsvoraussetzung, deren Einhaltung im Genehmigungsverfahren geprüft und bestätigt wurde.

Die Grenzwerte des § 44 Abs. 1 der alten Fassung der Strahlenschutzverordnung wurden in § 46 der aktuellen Strahlenschutzverordnung vom 20.07.2001 übereinstimmend mit der Richtlinie 96/29/EURATOM von 1,5 mSv/a auf 1,0 mSv/a abgesenkt.

Die Betreiber haben diese neuen Grenzwerte in ihren Planungen bereits zugrunde gelegt. Einen wesentlichen Beitrag zur Strahlenabschirmung liefern die verwendeten Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.4.1). Eine weitere Minimierung der Strahlenexposition der Bevölkerung erfolgt durch die Auslegung der Lagerhalle. Die Prüfung hat ergeben, dass die entsprechend § 46 Abs. 3 StrlSchV als Summe aus Direktstrahlung und Ableitungen berechnete Strahlenexposition am ungünstigsten Aufpunkt des Anlagenzauns deutlich unter dem Grenzwert des § 46 Abs. 1 StrlSchV liegt.

In das Standort-Zwischenlager Grohnde dürfen nur technisch dichte Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 eingelagert werden. Freisetzen 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 Strahlenexpositionen durch molekulare Diffusion liegen um Größenordnungen unter dem Grenzwert nach § 46 Abs. 1 StrlSchV. Die Langzeitdichtheit der Behälter ist durch die Auslegung mit einem Doppeldeckeldichtsystem gewährleistet und wird durch ein Behälterüberwachungssystem ständig kontrolliert (vergleiche Abschnitt G.IV.2.2.1.3). Eine Aktivitätsüberwachung ist daher im Standort-Zwischenlager Grohnde nicht erforderlich.

2.5.5.5.5 Notwendigkeit einer Neubewertung des Strahlenrisikos

Einwendung:

Das Strahlenrisiko werde zu niedrig bewertet.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde erhöhe die Strahlung am Standort und gefährde dadurch die Gesundheit der Bevölkerung. Die beantragte Oberflächendosisleistung für einzulagernde Behälter entspreche nicht den Notwendigkeiten eines nachhaltigen Strahlenschutzes. Der Wert berücksichtige nicht die nach Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigende biologische Wirksamkeit der Neutronenstrahlung. Die der Strahlenschutzverordnung und der Richtlinie 96/29/EURATOM zugrunde liegenden radiologischen Bewertungsfaktoren beziehungsweise Strahlungs-Wichtungsfaktoren entsprächen nicht dem neusten wissenschaftlichen Kenntnisstand. Insbesondere sei die Wirkung der Neutronenstrahlung auf die Gesundheit wissenschaftlich umstritten.

Behandlung:

Die gesetzliche Grundlage für die Bewertung des Strahlenrisikos ist die seit dem 01.08.2001 gültige Strahlenschutzverordnung, die einer Bewertung des Strahlenrisikos nach dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik Rechnung trägt.

Die internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) trägt der anhaltenden Diskussion um Strahlungs-Wichtungsfaktoren Rechnung, indem sie den neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse kontinuierlich verfolgt, bewertet und, sobald sich eine abgesicherte wissenschaftliche Erkenntnis abzeichnet, diese in entsprechende Empfehlungen umsetzt. Diese Empfehlungen wurden in der EU-Grundnorm 96/29/EURATOM umgesetzt.

Die daraus entstandene Strahlenschutzverordnung mit Stand vom 20.07.2001 hat eine Neubewertung des Strahlenrisikos dahin gehend vorgenommen, dass nunmehr von einem energieabhängigen Strahlungs-Wichtungsfaktor ausgegangen wird. Weiterhin wird der sich aus den bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnissen ergebenden Neubewertung des Strahlenrisikos aber noch in der Weise Rechnung getragen, dass der für den Schutz der Bevölkerung maßgebende Grenzwert gemäß § 46 StrlSchV (§ 44 StrlSchV alte Fassung) von 1,5 mSv/a auf 1,0 mSv/a abgesenkt wurde. Auch im betrieblichen Strahlenschutz wurden die Grenzwerte auf 20 mSv/a (Kategorie A) beziehungsweise 6 mSv/a (Kategorie B) abgesenkt (§§ 54, 55 StrlSchV).

2.5.5.5.6 Einschätzung der Niedrigstrahlung

Einwendung:

Die gesundheitlichen Auswirkungen der Niedrigstrahlung würden unterschätzt.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde erhöhe die Niedrigstrahlung am Standort. Die gesundheitlichen Auswirkungen von Niedrigstrahlung seien wissenschaftlich umstritten. Studien über Krebs- und Leukämieerkrankungen in der Nähe von Kernkraftwerken würden auf die Gefährdung durch Niedrigstrahlung hinweisen. Die der Strahlenschutzverordnung und der Richtlinie 96/29/EURATOM zugrunde liegenden radiologischen Bewertungsfaktoren beziehungsweise Strahlungswichtungsfaktoren entsprächen nicht dem neuesten wissenschaftlichen Kenntnisstand. Somit würde das Risiko an einem strahlenbedingten Krebs zu erkranken, um ein Vielfaches unterschätzt. Ein Kinderkrebsregister sei zur Zeit gerade erst im Aufbau begriffen, so dass Krebshäufungen in der Umgebung von Kernkraftwerken momentan nicht sicher erkennbar seien. Zudem seien die Daten des Krebsregisters nicht öffentlich zugänglich. Ob die geltenden Strahlenschutzvorschriften ausreichenden Schutz vor radioaktiver Niedrigstrahlung bieten, sei wissenschaftlich umstritten und zu bezweifeln.

Behandlung:

Die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung mit Stand vom 20.07.2001, die der vorliegenden Genehmigung zugrunde gelegt wurden, entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Die Festlegung der Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik, der jährlich von der internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) bewertet wird. Die letzten Empfehlungen der ICRP zu Strahlungs-Wichtungsfaktoren stammen aus dem Jahr 1990 und wurden durch ihre Übernahme in die Strahlenschutzverordnung rechtsverbindlich. Auf einer Sitzung der Strahlenschutzkommission vom 07.12.2000 wurde die Frage der Strahlungs-Wichtungsfaktoren erneut diskutiert und abschließend festgestellt, dass die von der ICRP vorgeschlagenen Strahlungs-Wichtungsfaktoren auch nach aktuellem Wissensstand als konservativ zu betrachten sind. Neuere Daten, welche die derzeit benutzten Strahlungs-Wichtungsfaktoren grundsätzlich in Frage stellen, liegen in der Literatur nicht vor.

Die Erhöhung der Strahlenexposition durch das Standort-Zwischenlager Grohnde liegt deutlich unterhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung. Grundsätzlich lässt sich ein gewisses 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 (§ 46 StrlSchV) unter Einbeziehung der radiologischen Vorbelastung am Standort und einer ausreichenden Minimierung der vom Standort-Zwischenlager Grohnde ausgehenden Direktstrahlung einen ausreichenden Schutz der Bevölkerung.

Die Risikoeffizienten für stochastische Strahlenwirkungen in der neuen Strahlenschutzverordnung berücksichtigen den neusten Stand der Risikoabschätzungen.

Die Ergebnisse in der Vergangenheit durchgeführter epidemiologischer Studien über Erkrankungs- und Sterberaten für Leukämien in der Umgebung von Kernkraftwerken waren auf Grund der uneinheitlichen Methodik und der unterschiedlichen Signifikanz zum Teil widersprüchlich. Die überwiegende Anzahl der Studien konnte keine signifikante Erhöhung der Leukämieraten nachweisen.

Da das Krebsregistergesetz erst kürzlich verabschiedet wurde, wird das Krebsregister in Niedersachsen zur Zeit aufgebaut. Es existiert allerdings seit 1980 ein zentrales freiwilliges Krebsregister an der Universität in Mainz, das entsprechende Daten aus ganz Deutschland sammelt und bei Bedarf für epidemiologische Studien zur Verfügung stellt. Auch Städte und Gemeinden können auf die Daten zugreifen. Der Jahresbericht ist im Internet für die Allgemeinheit zugänglich.

2.5.6 Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen

Einwendung:

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen sei nicht getroffen.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde sei stark unterversichert. Eine Haftpflichtversicherung, die im Störfall jedem Anwohner 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 gesetzlichen Regelungen zur Deckungsvorsorge haben sich nach Durchführung des Erörterungstermins geändert. Die vom Gesetzgeber nunmehr vorgesehene maximale Deckungsvorsorge in Höhe von 2,5 Milliarden Euro 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.

2.5.7 Erforderlicher Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

Einwendung:

Der Schutz des Standort-Zwischenlagers Grohnde gegen gezielte Einwirkungen im Fall von kriegerischen Auseinandersetzungen, Sabotage oder terroristischen Anschlägen sei nicht gegeben.

Das Standort-Zwischenlager Grohnde stelle im Krisenfall ein militärisch strategisches Ziel dar. Der Schutz gegen die Auswirkungen militärischer Auseinandersetzungen sei nicht gewährleistet. Ebenso sei der Schutz des Standort-Zwischenlagers Grohnde und der CASTOR®-Behälter gegen sabotierende Mitarbeiter oder terroristische Anschläge unzureichend. Außerdem würde das Lager und die CASTOR®-Behälter keinen ausreichenden Schutz gegen terroristische Angriffe, insbesondere gegen panzerbrechende Waffen, bieten.

Behandlung:

Die Betreiber haben 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 beziehungsweise gegen Terroranschläge, die das Ausmaß kriegerischer Angriffe annehmen. Für diese Fälle wird der Schutz durch entsprechende staatliche Institutionen sichergestellt.

Das Sicherungskonzept berücksichtigt sowohl das mit der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe gegebene Gefährdungspotential 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, 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 unbeherrschbaren Risiken der Kernenergienutzung beständen in einer jederzeit möglichen atomaren Katastrophe und in dem ungelösten Problem der Entsorgung radioaktiver Stoffe. Daher sei der längerfristige Weiterbetrieb von Kernkraftwerken grundsätzlich nicht verantwortbar, so dass die Kernkraftwerke schnellstmöglich stillgelegt werden müssten. Die Standort-Zwischenlager würden die Fortsetzung der Kernenergienutzung über mehrere Jahrzehnte allein unter dem Aspekt der Entsorgung radioaktiver Stoffe ermöglichen. Bei einer Gesamtlaufzeit der Kernkraftwerke von 20 Jahren würden die vorhandenen Lagerkapazitäten ausreichen.

Behandlung:

Das Bundesamt für Strahlenschutz ist für die Genehmigung und die Aufsicht über das Kernkraftwerk Grohnde nicht zuständig. Die Einhaltung der Anforderungen in Bezug auf die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb des Kernkraftwerkes Grohnde ist durch das Niedersächsische Umweltministerium geprüft worden.

2.5.8.2 Entsorgungskonzept

Vorbringen:

Es gebe kein in sich geschlossenes Entsorgungskonzept.

Insbesondere fehle bis heute weltweit ein Endlager für hochradioaktive Abfälle. Das Standort-Zwischenlager Grohnde diene nur als Entsorgungsnachweis und leiste keinen Beitrag zur Lösung der Entsorgungsprobleme. Auch für die Zeit nach der Zwischenlagerung könne kein sicheres Endlager nachgewiesen werden. Techniken zur Beseitigung der Atomabfälle seien nicht vorhanden. Es sei zu befürchten, dass das Standort-Zwischenlager Grohnde später als Endlager genutzt werde, da es noch kein praktikables Entsorgungskonzept gebe. Die Endlagerung oder zentrale Zwischenlagerung sei sicherer als die dezentrale Zwischenlagerung. Durch die Standort-Zwischenlager würden die Transporte nicht minimiert, sondern nur in die Zukunft verschoben.

Behandlung:

Das Standort-Zwischenlager Grohnde benötigt als Entsorgungseinrichtung selbst keinen Entsorgungsvorsorgenachweis. Zwischengelagerte radioaktive Abfälle sind gemäß § 9a Abs. 2 AtG und §§ 76, 78 StrlSchV an Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern.

Im Hinblick auf die Endlagerung dieser radioaktiven Stoffe werden gegenwärtig Standortauswahl- und -bewertungskriterien für die Errichtung einer Anlage des Bundes nach dem internationalen Stand von Wissenschaft und Technik erarbeitet.

Die vorliegende Genehmigung begrenzt die Betriebsdauer des Standort-Zwischenlagers Grohnde auf 40 Jahre. Die Bundesregierung geht davon aus, dass etwa 2030 ein Endlager für hochradioaktive Abfälle zur Verfügung steht.

2.5.8.3 Transporte und Behälterzulassungen

Vorbringen:

Die Zulassungsbedingungen des Behälters seien nicht ausreichend, da keine praktischen Tests mit Originalbehältern durchgeführt würden und die verkehrsrechtlichen Zulassungen nur auf rechnerischen Nachweisen mit Computermodellen basieren. Die Sicherheitsnachweise basierten nur auf experimentellen Untersuchungen und rechnerischen Nachweisen und genügten den Vorschriften der IAEA nicht. Die für das Standort-Zwischenlager Grohnde vorgesehenen Behälter insbesondere der neuen Behälterbauarten seien nicht als Transport- und/oder Lagerbehälter zugelassen.

Behandlung:

Im Standort-Zwischenlager Grohnde werden nur Behälter eingelagert, die zum Zeitpunkt der Einlagerung über eine verkehrsrechtliche Zulassung verfügen. Darüber hinaus gehende Anforderungen für eine Transportgenehmigung nach § 4 AtG werden nicht geprüft.

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.

Bei den Behältern, die auf Grund der Zwischenlagerung erst nach Jahren transportiert werden sollen, muss vorher nachgewiesen werden, dass diese den zu diesem Zeitpunkt geltenden Transportanforderungen genügen.

Neue Behältertypen sind nicht Gegenstand dieser Genehmigung.

2.5.8.4 Katastrophenschutzplan

Vorbringen:

Es bestehe kein wirksamer Katastrophenschutzplan.

Die in der Umgebung von kerntechnischen Anlagen erstellten Katastrophenschutzpläne verrieten die völlige Hilflosigkeit der Behörden gegenüber dem Risiko einer Atomkatastrophe. Es seien keine Maßnahmen vorstellbar, die einen hinreichenden Schutz der Menschen vor gesundheitlicher Schädigung durch radioaktive Strahlen und den Schutz großer Landstriche im dichtbesiedelten Europa vor radioaktiver Verseuchung gewährleisten könnten.

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 Hameln Pyrmont als untere Katastrophenschutzbehörde. Im Zuge des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens hat das Bundesamt für Strahlenschutz präventiv geprüft, ob die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen getroffen ist.

2.5.8.5 Schutz vor den Gefahren der Kernenergie und der Wirkung ionisierender Strahlen

Vorbringen:

Die friedliche Nutzung der Kernenergie sei nicht vertretbar.

Eine atomare Katastrophe in Kernkraftwerken könne auf Grund menschlichen oder technischen Versagens jederzeit eintreten. Ein ausreichender Schutz von Kernkraftwerken sei grundsätzlich nicht möglich. Die Verkipfung, Verbrennung und Rezyklierung von radioaktivem Abfall werde die radioaktive Verseuchung von Boden, Wasser und Luft erheblich ansteigen lassen und Deutschland nahezu flächendeckend radioaktiv verseuchen. Die radioaktive Strahlung würde gesundheitliche Schädigungen hervorrufen. Es sei erforderlich, wenn die Entsorgung radioaktiver Abfälle schon nicht durch eine sichere Endlagerung gelöst werden konnte, bei der Zwischenlagerung größtmögliche Sicherheitsvorkehrungen walten zu lassen, besser noch die Produktion radioaktiver Abfallstoffe zu vermeiden.

Behandlung:

Allgemeine Einwendungen gegen die Nutzung der Kernenergie zur Stromversorgung sind nicht relevant. Im übrigen stellt die Genehmigung des Standort-Zwischenlagers Grohnde lediglich die Folge früherer gesetzlicher Entscheidungen zur Nutzung der Kernenergie dar.

2.5.8.6 Weitere wirtschaftliche Entwicklung der Region

Vorbringen:

Die Errichtung des Standort-Zwischenlagers Grohnde beeinflusse die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung der Region um das Kernkraftwerk Grohnde negativ.

Die negativen Auswirkungen auf den Kurbetrieb könnten für das staatlich anerkannte Heilbad in der Umgebung zur Existenzbedrohung führen. Die Einhaltung der hohen Anforderungen des Ortes als Gesundheitszentrum könne durch die gesundheitsschädigende Wirkungen von nicht auszuschließender erhöhter Strahlung gefährdet sein. Abgesehen davon stelle allein die Existenz des Standort-Zwischenlagers Grohnde eine Negativwerbung für den Kurort da. Das Standort-Zwischenlager Grohnde mache jedoch jegliche Bemühung um weitere Gäste zu Nichte. Millioneninvestitionen seien dann umsonst erfolgt. Auch für die übrige Tourismuswirtschaft der Region sei das Standort-Zwischenlager Grohnde schädlich. Zudem führe das Standort-Zwischenlager Grohnde zu einer Gefährdung der landwirtschaftlichen Nutzung in seiner Umgebung. Eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen im Normalbetrieb oder durch Störfälle verseuche die Böden und sämtliche landwirtschaftlichen Produkte. Die Existenz eines biologischen Landwirtschaftsbetriebes werde bereits durch den Imageverlust und die Angst der potentiellen Käufer auf Grund des mit dem Standort-Zwischenlager Grohnde verbundenen Risikopotentials bedroht. Außerdem sei die Planungssicherheit der Gemeinde durch die unkalkulierbare Betriebszeit der Atomanlage nicht gegeben.

Behandlung:

Das Vorbringen wurde im Hinblick auf den Umfang des Eigentumsschutzes und dessen Grenzen gemäß Artikel 14 Abs. 1 GG in Abschnitt G.IV.2.5.5.1.2 ausführlich behandelt. Bezüglich der Gefahren für den Kurbetrieb und den sonstigen Tourismus der Region, die Landwirtschaft und vor allem die naturnahe Lebensmittelproduktion ist festzustellen, dass der Einfluss des Vorhabens auf die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung der Region kein Maßstab für die Genehmigungsentscheidung nach § 6 AtG ist.

Durch die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen des § 6 AtG wird aber gewährleistet, dass die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe getroffen wurde. Hierbei wurden speziell auch die vom bestimmungsgemäßen Betrieb und Störfällen ausgehenden ionisierenden Strahlungen geprüft. Der Schutz vor Gesundheitsgefahren und die Minimierung der mit ionisierenden Strahlen verbundenen Risiken trägt zugleich dazu bei, dass negative Effekte auf einen Kurbetrieb, auf den Tourismus und auf eine naturnahe Lebensmittelproduktion vermieden werden, wengleich der Schutz von Vermögenswerten nicht zu den in § 1 AtG genannten Schutzzielen gehört.

Schließlich wird auch die Planungssicherheit der Gemeinde durch das Standort-Zwischenlager Grohnde nicht in unzulässiger Weise beeinträchtigt. Die Planungssicherheit ist als Teil des Selbstverwaltungsrechtes der Gemeinde gemäß Artikel 28 Abs. 2 GG nur im Rahmen der Gesetze gewährleistet. Maßgeblich ist insofern, dass der Gesetzgeber die Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG als gebundene Entscheidung ausgestaltet hat und eine Berücksichtigung der gemeindlichen Planungshoheit nicht vorgesehen ist. Die Genehmigungsvoraussetzungen sind abschließend in § 6 Abs. 2 AtG geregelt. Der Genehmigungsbehörde steht danach kein Planungs- oder Ermessensspielraum zu, in dessen Rahmen sie gemeindliche Planungsziele berücksichtigen könnte.

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 Grohnde 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. Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen schließt weiterhin das Abstellen von leeren, innen kontaminierten Behältern im Standort-Zwischenlager Grohnde ein.

Die Erstreckung auf den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen ist für ein Betriebsreglement mit ungeteilter Verantwortung zweckmäßig.

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

Nach der Auslegung von Antrag und Unterlagen wurde der Antrag der Betreiber mit Schreiben vom 14.08.2001 in der Weise geändert, dass die Schwermetallmasse von 1 200 Mg auf 1 000 Mg, die Gesamtaktivität von $1,0 \cdot 10^{20}$ Bq auf $8,0 \cdot 10^{19}$ Bq, die Gesamtwärmeleistung von 4,0 MW auf 3,75 MW reduziert und die Betriebsdauer des Standort-Zwischenlagers Grohnde zusätzlich zur Begrenzung der Lagerzeit von 40 Jahren je Behälter auf 40 Jahre festgelegt wurde.

Abweichend von der Darstellung im Sicherheitsbericht wurde durch die Betreiber der Umgang mit gasförmigen radioaktiven Stoffen beantragt.

Der genehmigte Umgang mit gasförmigen radioaktiven Stoffen stellt 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 Grohnde 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. Erkenntnisse aus der Behördenbeteiligung

Das Niedersächsische Umweltministerium hat mit Schreiben vom 02.12.2002 und 10.12.2002 zum Entwurf des Genehmigungsbescheides Stellung genommen. Die in der Stellungnahme enthaltenen Hinweise und Anmerkungen wurden berücksichtigt.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung hat das Bundesamt für Strahlenschutz als federführende Genehmigungsbehörde entsprechend Nr. 0.5.2.4 UVPVwV mit Schreiben vom 05.08.2002 den Zulassungsbehörden sowie der Unteren Naturschutzbehörde einen Entwurf der zusammenfassenden Darstellung der vorhabensbedingten Umweltauswirkungen übermittelt. Deren mit Schreiben vom 28.08.2002 eingegangenen Stellungnahmen aus fachbehördlicher Sicht wurden bei der zusammenfassenden Darstellung und Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Einwände, die der Erteilung dieser Aufbewahrungsgenehmigung entgegen stehen würden, sind von den beteiligten Behörden nicht erhoben worden.

6. Erkenntnisse aus der Stellungnahme der Europäischen Kommission

Mit der Mitteilung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 02.05.2002 wurde das Schreiben der Europäischen Kommission SG (2002)D/229519 vom 22.04.2002 übermittelt.

Die Europäische Kommission teilte mit, dass sie zu der Auffassung gelangt sei, dass das Vorhaben die Änderung des bestehenden Planes für das Kernkraftwerk Grohnde 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 Grohnde hinausgeht.

7. Erläuterungen 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),
- ein zulässiges Behälterinventar mit
 - einer maximalen mittleren Oberflächendosisleistung von 0,5 mSv/h,
 - einer maximalen Wärmeleistung von 50 kW je Behälter,
 - Brennelementen mit defekten Brennstäben, auch in gekapselter Form und Brennelement-Einbauten

sowie über

- die Gesamtaktivität des Standort-Zwischenlagers Grohnde von $8,0 \cdot 10^{19}$ Bq.

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.

Salzgitter, den 20.12.2002

Im Auftrag

gez. Brenner (L. S.)

Brenner

Anlage 1

Antragsschreiben und zugehörige Antragsunterlagen, die Bestandteil der Genehmigung sind

Antragsschreiben

1. Zwischenlager am Standort Grohnde (ZL-KWG)
Antrag auf Genehmigung nach § 6 Atomgesetz für die Aufbewahrung von
Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort des Kernkraftwerks
Grohnde (KWG)
Az.: ■/■
(PreussenElektra Kernkraft GmbH & Co. KG)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1/00
20.12.1999

2. Zwischenlager am Standort Grohnde (ZL-KWG)
Unser Antrag vom 20. Dezember 1999
Az.: ■/■
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.1/00
09.01.2001

3. Zwischenlager am Standort Grohnde
Unser Antrag vom 20. Dezember 1999
2. Änderung des Antrags
Az.: ■/■
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.2/00
14.08.2001

4. Zwischenlager am Standort Grohnde (ZL-KWG)
Unser Antrag vom 20.12.1999
3. Präzisierung des Antrages
Az.: ■/■
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.3/00
17.12.2001

5. Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente am Standort Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
Antrag nach § 6 AtG der PreussenElektra Kernkraft GmbH & Co. KG
vom 20. Dezember 1999
Az.: ■■■/■■■
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.4/00
12.01.2000
6. Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente am Standort Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
Antrag nach § 6 AtG der PreussenElektra Kernkraft GmbH & Co. KG
vom 20. Dezember 1999
Az.: ■■■/■■■
(Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.5/00
21.03.2000
7. Standort-Zwischenlager Grohnde
Beitritt und Bevollmächtigung
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.6/00
12.11.2001
8. Standort-Zwischenlager Grohnde
Beitritt und Bevollmächtigung
Az.: ■■■/■■■
(Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.7/00
23.11.2001
9. ZL-KBR, ZL-KKS, ZL-KKU, ZL-KWG
Protokoll des 1. Statusgespräches am 16.03.2000
(Gesellschafterumwandlung der PreussenElektra Kernkraft GmbH)
Az.: ■■■/■■■
(PreussenElektra Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.8/00
19.04.2000
10. Antrag nach § 6 AtG für Standort-Zwischenlager KBR, KWG, KKS und KKU
Formumwandlung der PreussenElektra Kernkraft GmbH
Az.: ■■■/■■■
(PreussenElektra Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.9/00
04.07.2000

11. Verschmelzung der Bayernwerk Kernenergie GmbH auf die PreussenElektra Kernkraft GmbH und Umfirmierung der Gesellschaft zur E.ON Kernkraft GmbH
Az.: ■■■/■■■
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.10/00
17.10.2000

12. ZL-KWG
Antrag auf Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort des Kernkraftwerkes Grohnde nach § 6 AtG
Az.: ■■■/■■■
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.1.11/00
07.11.2000

13. Rahmenbericht zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im ZL-KWG
Index 03
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.7/03
22.11.2002

14. Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im ZL-KWG
Index 01
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.8/01
22.11.2002

15. Zwischenlager am Standort Grohnde (ZL-KWG)
Az.: ■■■/■■■
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/9.3/00
27.03.2002

Fachkundenachweis/Personal

16. Angaben im Sinne von § 6 Abs. 2 Punkt 1 AtG
Antragsteller und Verantwortliche Personen, Rev. 02
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/2.1/02
11.10.2002

Lager/Strahlenschutz/Standort

17. Zusammenstellung sicherheitstechnischer Anforderungen an Systeme und Komponenten
Index 06
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.1/06
02.12.2002
18. Spezifikation Krananlage UQ 05 (Krananlage 140 / 20 t x 21,4 m)
Index 03
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.2/03
28.08.2002
19. Komponentenbeschreibung Hebebühne
ZL-KWG/XR/SMF03/000329, Index 01
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.3/01
29.03.2000
20. Komponentenbeschreibung Bodenwanne mit Absetzplatte
ZL-KWG/XR/UFC01/BB001/000327, Index 0
(STEAG Energie- und Kerntechnik GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.4/00
27.03.2000
21. Beschreibung Betriebsabwassersammlung
Bauantragsunterlage
ZL-KWG/XR/KTL01/020729/Index 02
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.8/02
29.07.2002
22. Komponenten-/Systembeschreibung
Elektrische Energieversorgung
ZL-KWG/YR/011206/Index 1
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.1/01
06.12.2001

23. Komponenten-/Systembeschreibung Haupt- und Unterverteilungen
ZL-KWG/YR/7200/7200/011206/Index 1
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.3/01
06.12.2001
24. Komponenten-/Systembeschreibung E-Installation und Beleuchtung
Index 01
(E.ON Engineering)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.4/00
07.01.2002
25. Komponenten-/Systembeschreibung Erdung und Blitzschutz
Rev. 02
(E.ON Engineering)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.5/02
24.04.2002
26. Komponenten-/Systembeschreibung Brandmeldeanlage
ZL-KWG/YR/MF/020830, Index 01
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.6/01
30.08.2002
27. Komponenten-/Systembeschreibung
Kommunikationstechnik
(Index 02)
(E.ON Engineering)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.7/02
25.07.2002
28. Übergeordnete Leittechnik
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/8170/020807, Index 02
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.8/01
07.08.2002
29. Komponenten-/Systembeschreibung
Behälterüberwachung
ZL-KWG/YR/8300/8300/021011/Index 01
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.9/01
11.10.2002

30. Qualitätssichernde Maßnahmen bei der Errichtung der baulichen Anlage
Index 3
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.4/02
11.11.2002
31. Qualitätssicherungsprogramm für das Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde
Index 05
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.4.1/04
22.11.2002
32. Qualitätssicherungshandbuch
Grundsaterklärung
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.4.1.1/00
05.12.2000
33. Abwicklungsrichtlinie AWR 13-030
QS-Maßnahmen bei der Beschaffungsabwicklung
Index 03
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.4.1.2/00
04.01.2001
34. Abwicklungsrichtlinie AWR 13-030
Unterlagenprüfung bei der Beschaffungsabwicklung
Index 03
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.4.1.3/00
04.01.2001
35. Spezifikation TLB 01
Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter (TLB) für die
Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-
KWG), Index 02
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.4.2/02
05.11.2002
36. Bautechnische Auslegungsgrundlagen
ZL-KWG/CE/021122, Index 07
(STEAG PreussenElektra Engineering)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.3/04
22.11.2002

37. Überprüfung der Abfuhr der Nachzerfallswärme aus dem Empfangsbereich und dem Wartungsraum des ZL-KWG
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.7.1/00
09.08.2002
38. Baubeschreibung Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
Formblatt "Betriebsbeschreibung"
ZL-KWG/CE/020213/Index 02
(STEAG PreussenElektra Engineering)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.6.1/00
13.02.2002
39. Belegungsplan
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.6.4/00
17.10.2002
40. Komponenten-/Systembeschreibung
Strahlungsüberwachung
(ZL-KWG/YR/0784/0784/021018, Index 03)
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.7.5/02
18.10.2002

Behälter

41. Beschreibung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 094/2000, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.1/00
24.11.2000
42. Beladung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 097/2000, Rev. 1
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.4/01
06.02.2002
43. Stückliste CASTOR® V/19 Transport- und Lagerbehälter/Lagerkonfiguration
503.024.02-01/1, Rev. 7
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.2.1/02
02.07.2002

44. Spezifikation zum Druckschalter
GNS BA 80, Rev. 04
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.4.1/00
01.09.1997
45. Erläuterungsbericht
Einschränkungen der Lagerbelegung im Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde
ZL-KWG/CE/1235/1235/020318/Index 1
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.6.2.2/01
18.03.2002
46. Technische Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern
CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 im Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-
KWG)
GNB BEP 02-0811, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/6.4/04
13.09.2002
47. Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen für die
Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 im
Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
GNB BEP 02-0812, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/6.5/04
13.09.2002
48. Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern in das Zwischenlager
Grohnde ZL-KWG (Kalterprobung)
GNB BEP 01-0830, Rev. 2
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/6.6.1/02
17.10.2002
49. Ablaufplan für die Einlagerung von CASTOR® V/19-Behältern in das Zwischenlager
Grohnde (ZL-KWG)
GNB BEP 01-0831, Rev. 2
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/6.6.2/02
17.10.2002

50. Vorschriften für Abfertigung, Betrieb und Instandsetzung von Transport- und Lagerbehältern für das Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
EKK/TTA-2202-90, Rev. 2
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/6.7/02
05.12.2002

Leere Behälter

51. Lagerung von leeren, innen kontaminierten Behältern in einem Zwischenlager
GNS B 149/2000, Rev. 1
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/7.1/00
Oktober 2001

Betriebshandbuch

52. Betriebshandbuch Teil 0
Gesamtinhaltsverzeichnis und Einführung in das Betriebshandbuch
Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.1/03
07.10.2002
53. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 1
Personelle Betriebsorganisation
Rev. e
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.2.1/04
22.11.2002
54. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 2
Ordnung zur Überwachung des Lagerbetriebes
Rev. d
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.2.2/03
07.10.2002
55. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 3
Instandhaltungsordnung
Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.2.3/02
07.10.2002

56. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 4
Strahlenschutzordnung
Rev. d
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.2.4/03
02.12.2002

57. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 5
Wach- und Zugangsordnung
Rev. b
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.2.5/01
07.10.2002

58. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 6
Alarmordnung
Rev. c
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.2.6/02
07.10.2002

59. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 7
Brandschutzordnung
Rev. e
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.2.7/03
07.10.2002

60. Betriebshandbuch Teil 1, Kapitel 8
Erste-Hilfe-Ordnung
Rev. a
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.2.8/00
14.09.2001

61. Betriebshandbuch Teil 2
Betrieb des Zwischenlagers
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.3/03
07.10.2002

62. Betriebshandbuch Teil 3
 Störfälle
 Rev. b
 (Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
 DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.4/01
 07.10.2002

63. Dokumentationshandbuch
 Index 01
 (E.ON Kernkraft GmbH)
 DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.3/01
 22.11.2002

64. Prüfhandbuch Zwischenlager
 Erläuterungen zur Prüfliste
 Rev. a
 (Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
 DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.4/00
 13.08.2002

65. Prüfhandbuch Zwischenlager
 Prüfliste
 Rev. c
 (Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
 DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.4.1/03
 02.12.2002

Anlage 2

Gutachten und Gutachtliche Stellungnahmen

1. TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH und
TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH Baden-Württemberg
Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde
Gutachten für die sicherheitstechnische Beurteilung der Behälterbauart CASTOR® V/19
ab Seriennummer 06 (CASTOR® V/19 SN 06) bei der trockenen Zwischenlagerung
November 2002
2. Öko-Institut e.V.
Standort-Zwischenlager Grohnde
Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen
Bestell-Nr. 9474-0
29.11.2002
3. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Gutachterliche Stellungnahme zu dem seismologischen Gutachten für den Standort des
Zwischenlagers am Kernkraftwerk Grohnde in Niedersachsen - Revision
Tagebuch-Nr. 11 732/02
16.07.2002
4. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Gutachten zum Standort-Zwischenlager Grohnde (ZL-KWG)
Lagerung von bestrahlten Uran- und MOX-Brennelementen in Behältern der Bauart
CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
November 2002
5. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Gutachten zum Standort-Zwischenlager Grohnde (ZL-KWG)
November 2002
6. Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Sicherheitstechnisches Gutachten über die Prüfung der Fachkundenachweise für die für
das Standort-Zwischenlager Grohnde vorgesehenen verantwortlichen Personen
November 2002

Anlage 3

Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen

Unterlagen und Schreiben von den Antragstellerinnen

1. Sicherheitsbericht für das Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG) am Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde (E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.2/00
Stand: 09/2000
2. Kurzbeschreibung
Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.3/00
Stand: 01/2001
3. Untersuchung der Umweltauswirkungen des Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
(ERM Lahmeyer International)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/1.4/00
Stand: 02/2001
4. Nachtrag Nr. 04 zur Haftpflicht-Versicherung Nr. 20 29 20 80007
(Colonia Versicherungs AG)
22.10.1984
5. Nuklearhaftpflichtversicherungen 202918 80004, 202920 80003, 202920 80007, 202920 80009, 202999 00001, 192999 00002
Kernkraftwerke Unterweser, Würgassen, Grohnde, Stade und Brokdorf
(AXA Corporate Solutions Niederlassung Deutschland)
27.09.2001
6. Nachtrag Nr. 02 zur Haftpflicht-Versicherung Nr. DE 00000422 LI 02A
(AXA Corporate Solutions Niederlassung Deutschland)
13.05.2002
7. Allgemeine Versicherungsbedingungen für die Nuklear-Haftpflichtversicherung von Kernanlagen (AHBKA)
8. Nukleare Haftpflichtversicherung XDE 0000422 LI02A
(AXA Corporate Solutions Niederlassung Deutschland)
11.12.2002

9. Komponentenbeschreibung Wartungsraumabschluss
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.5/00
13.11.2001

10. Systembeschreibung Lüftungsanlagen für Betriebs-
und Sozialbereich UV 81
Index 0
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.7/00
28.01.2002

11. Komponentenbeschreibung Abschirmschott
Index 0
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.10/00
12.11.2001

12. Systembeschreibung Lüftungsanlage 0UV83 für den Wartungsraum
Index 0
(Krantz Technology)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.1.11/00
11.04.2002

13. Leistungsbilanzierung
ZL-KWG/YL/011206/Index 1
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.2.2/01
06.12.2001

14. Seismologisches Gutachten für den Standort des Kernkraftwerkes Grohnde in Nieder-
sachsen
()
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.3/00
Mai 1998

15. Störfallanalyse
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/BP/0704/0704/020104/Index 02
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.1/02
04.01.2002

16. Brandschutzkonzept
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/CE/0730/0730/020412/Index 03
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.2/02
12.04.2002

17. Sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/DC/0100/0100/010913, Index 1
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.5/01
13.09.2001

18. Sicherstellung der Unterkritikalität
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/BP/0703/0703/000707, Index 0
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.6/00
07.07.2000

19. Abfuhr der Nachzerfallswärme
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/BP/0083/0083/011207, Index 01
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.7/01
07.12.2001

20. Wärmeabfuhr im Empfangsbereich und im Wartungsraum des ZL-KWG
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/CE/1235/1235/020905, Index 0
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.7.2/00
05.09.2002

21. Widerstandsbeiwert der Zu- und Abluftöffnungen
Index 00
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.7.3/00
14.10.2002

22. Bewertung der äußeren Lasten aus postulierten Turbinen- und Behälterversagen im Kernkraftwerk Grohnde auf das Lagergebäude des ZL-KWG
Index 00
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.5.8/00
30.11.2001

23. Lageplan (Format A3)
Index 00
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.6.2/00
10.04.2002

24. Bauentwurfspläne (Format A3)
Index 00
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.6.3/00
10.04.2002

25. Neubau eines Zwischenlagers
2. Bericht: Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung
Rev. 01
(Grundbauingenieure Steinfeld und Partner GbR)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.6.9/01
12.07.2001

26. Gleisanlage
Erlaubnis des Landkreises Hameln-Pyrmont vom 08.11.2001 und Stellungnahme der LEA-GmbH vom 07.06.2001
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.6.10/00
02.01.2002

27. Strahlendosis in der Umgebung und in den Strahlenschutzbereichen des ZL-KWG
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/BP/0784/0784/011112, Index 01
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.7.1/01
12.11.2001

28. Radiologische Gesamtdarstellung des Standortes
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.7.2/00
08.08.2001

29. Strahlenschutzkonzept
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/BP/0784/0784/011219, Index 02
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.7.3/01
19.12.2001
30. Abschätzung Dosiserwartungswerte Personal
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/BK/0780/0780/011219, Index 02
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.7.4/01
19.12.2001
31. Radiologische Umgebungsüberwachung für das Brennelementzwischenlager Kernkraftwerk Grohnde
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.7.6/01
18.03.2002
32. Ergänzende Angaben zu den Umweltauswirkungen des Standort-Zwischenlagers Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
Rev. 1
(ERM Lahmeyer International GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.8.1/01
Juli 2002
33. Temperaturerhöhungen im Nahbereich des ZL-KWG
ZL-KWG/BP/0704/0704/020610/Index 03)
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.8.2/03
10.06.2002
34. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
Schreiben ■■■/■■■ vom 17. Dezember 2001
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.8.3/00
17.12.2001
35. Grundwasserstände und Grundwasserströmung im Bereich unter dem Lagergebäude des ZL-KWG
Rev. 0
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/3.8.4/00
12.06.2002

36. Beschreibung des Reparaturkonzeptes für die Transport- und Lagerbehälter der CASTOR[®] V-Bauarten
Fügedeckel geschweißt
GNB B 095/2000, Rev. 1
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.2/01
Juni 2002
37. Auslegung der Abschirmung für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR[®] V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 098/2000, Rev. 1
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.5/00
28.11.2001
38. Dichte Umschließung und Innendruck des Transport- und Lagerbehälters CASTOR[®] V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 099/2000, Rev. 01
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.6/01
12.02.2002
39. Nachweis der Unterkritikalität für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR[®] V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 100/2000, Rev. 1
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.7/01
14.03.2002
40. Thermische Auslegung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR[®] V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 101/2000, Rev. 2
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.8/01
02.05.2002
41. Thermische Ausdehnung des Moderatormaterials CASTOR[®] V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 102/2000, Rev. 1
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.9/01
26.04.2002

42. Mechanische Auslegung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 für den bestimmungsgemäßen Betrieb im Lager
GNB B 103/2000, Rev. 1
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.10/01
26.06.2002
43. Langzeitverhalten der Behälterkomponenten bei Lagerung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 104/2000, Rev. 2
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.11/02
21.10.2002
44. Mechanische Störfallbetrachtungen für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 105/2000, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.12/00
13.12.2000
45. Thermische Störfallbetrachtung für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 106/2000, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.13/00
07.12.2000
46. Mechanische Störfallbetrachtungen bei auslegungsüberschreitenden Störfällen für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 107/2000, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.14/00
13.12.2000
47. Auslegung der Lastanschlagpunkte für den Transport- und Lagerbehälter CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06 gemäß KTA 3905
GNB B 023/2001, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.15/00
Januar 2001

48. 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
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.16/00
Juli 2002
49. Langzeitfunktion des Druckschalters zur Sperrraumüberwachung bei Lagerung des Transport- und Lagerbehälters CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
GNB B 148/2002, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.1.1.17/00
Oktober 2002
50. Anforderungen an Hüllrohre von Brennelementen bei der trockenen Zwischenlagerung
GNS B 048/97, Rev. 1
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.2.1/00
13.06.1997
51. Nachweise zum Ausschluss eines systematischen Hüllrohrversagens bestrahlter Brennelemente in den Transport- und Lagerbehältern CASTOR® V/19 und CASTOR® V/52 während der Zwischenlagerung in KKG BELLA, KKI BELLA, ZL-KBR, ZL-KKU, ZL-KWG
GNB B 113/2002, Rev. 0
(GNB)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.2.2/01
11.09.2002
52. Technischer Bericht
Eine analytische Beziehung zur konservativen Berechnung des thermischen Kriechens von PCA-2-Hüllrohren unter innerem Überdruck
BT 42/95/302, Index 0
(Siemens)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.2.3/00
01.08.1995
53. Arbeitsbericht
Untersuchung der Kriechdehnfähigkeit von Hüllrohr-Proben aus einem Brennstab mit 54 MWd/kgU Abbrand
A1C-1301892-0
(Siemens)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.2.4/01
17.01.1997

54. Übersetzung CEA-Bericht Stand der Langzeitdichtversuche am 19. Januar 2001
GNS B 143/2001, Rev. 0
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.3.1/00
September 2001
55. Gutachterliche Stellungnahme zum Langzeitverhalten von silberummantelten Metaldichtungen GU 400/13/99
(Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.3.2/00
20.05.1999
56. Untersuchung der Korrosion von Dichtungskomponenten an CASTOR®-Brennelement-Zwischenlagerbehältern bei Einwirkung von Cäsium Versuchsbericht 1.6-3/92
(Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.3.3/00
03.09.1992
57. Gutachterliche Stellungnahme zum Langzeit-Korrosionsverhalten der äußeren Metaldichtung des Behälters CASTOR®
GU 400/31/98
(Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.3.4/00
02.12.1998
58. Prüfzeugnis
Verfahrensprüfung für Fügedeckelschweißungen (Kehlnaht) an CASTOR®-Behältern mit dem Metallaktivgas-Verfahren im Impulslichtbogen (MAG-p)
V.51-05/99
(Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.5.1/00
14.02.2000
59. Fügedeckelschweißung (Kehlnaht)
AV 10-2-MAG, Rev.1
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.5.2/00
13.03.2001
60. Schweißplan CASTOR® V/19 ab Seriennummer 06
SP 500.024-75-1-MAG"1" Rev. 01
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.5.3/00
13.03.2001

61. Fertigungs- und Prüffolgeplan
500.024-75-1-MAG, Index 01
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.5.4/00
23.04.2001

62. Arbeitsprüfung Fügedeckelschweißung (Kehlnaht)
AV 10-2-MAG-AP, Rev. 1
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.5.5/00
13.03.2001

63. Schweißplan
SP 500.15-75-01-MAG-AP, Rev. 1
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.5.6/00
13.03.2001

64. Fertigungs- und Prüffolgeplan
500.15-75-01-MAG-AP, Index 1
(GNS)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.5.7/00
23.04.2001

65. Erläuterungsbericht
Setzen des Fügedeckels bei einem Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR®
V/19 und V/52 in einem Standort-Zwischenlager an einem Standort der E.ON Kernkraft
GmbH
EKK/TTA/2002/144, Index 01
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.5.8/01
12.11.2002

66. Technische Notiz
Absturz CASTOR® V/19 aus 0,25 m Höhe auf die Hallenbodenplatte im Rand- und Emp-
fangsbereich des Zwischenlagers Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG)
■■■■/0073
(WTI)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.6.1/00
04.10.2001

67. Bewertung des mit FLUENT berechneten Wärmeübergangs am Behälter CASTOR® V/19
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/CE/0083/0083/011109/Index 0
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.6.2.1/00
09.11.2001

68. Wärmeabfuhr Schnittstelle Lager-Behälter
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/CE/0083/0083/011108/Index 0
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.6.2.3/00
08.11.2001

69. Statische Berechnung
Absetzposition der Transportbehälter im Eingangsbereich
Dämpferbeton zur Stoßkraftreduzierung
ZD 10/3 Rev. 01
(Hochtief)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.6.3/00
06.11.2001

70. Angaben zum Transportfahrzeug
TTA/2002/165
Index 0
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/4.6.4/00
18.11.2002

71. Handhabung von Transport- und Lagerbehältern im ZL-KWG
Index 1
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/6.1/01
27.03.2002

72. Betriebshandbuch Zwischenlager
Teil 4 Betrieb der Systeme und Störungsmeldungen
(Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.1.5/01
27.06.2002

73. Untersuchung der langfristigen Nutzung des Zwischenlagers Grohnde (ZL-KWG)
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/BN/0800/0829/021023/Index 01
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/8.2/01
23.10.2002

74. Allgemeine Angaben gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrages
(E.ON Kernkraft GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/10.1/01
09/2001

75. Überprüfung der Anwendung der Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung
Erläuterungsbericht
ZL-KWG/BN/0800/0829/020220/Index 0
(STEAG encotec GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/10.2/00
20.02.2002

76. Periodische Sicherheitsüberprüfung für das Kernkraftwerk Grohnde
Band 2.4 Sicherheitsstatusanalyse (SSA)
Kap. 7.12 Wasserstände am Standort des Kernkraftwerkes Grohnde
(Siemens Nuclear Power GmbH)
DOKU-Kz.: ZL-KWG/10.3/00
Dezember 2000

Sonstige Unterlagen

77. Deckungsvorsorge für die Kernkraftwerke Unterweser (KKU), Grohnde (KWG) und Emsland (KKE)
Bescheid über die Neufestsetzung der Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Grohnde des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 05.08.2002, Az.: 44-40311/8 (06) und Solidarvereinbarung zwischen Energie Baden-Württemberg AG, E.ON Energie AG, Hamburgische Electricitätswerke-AG und RWE AG von Juli/August 2001 einschließlich der Anlagen 1 bis 5
Az.: 45-40300/1/9
(Niedersächsisches Umweltministerium)
06.08.2002

78. Standort-Zwischenlager Grohnde
Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
(Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland)
01.02.2001

79. UVP für das Standort-Zwischenlager Grohnde zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen für max. 40 Jahre
(Landesjägerschaft Niedersachsen e.V.)
29.01.2001
80. Standort-Zwischenlager Grohnde
Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
Az.: fr/8
(Landessportfischerverband Niedersachsen e.V.)
01.02.2001
81. Bauvorhaben: Errichtung eines Zwischenlagers für Behälter mit bestrahlten Brennelementen (ZL-KWG)
hier: Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
Az.: BA-0671/20
(Landkreis Hameln-Pyrmont)
15.02.2001
82. Standort-Zwischenlager Grohnde
Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
Az.: 503.72/
(Bezirksregierung Hannover)
28.02.2001
83. Standort-Zwischenlager KKW Grohnde
Umweltverträglichkeitsprüfung
Az.: 00-63 2 J/Schu
(Gemeinde Emmerthal)
31.01.2001
84. Standort-Zwischenlager Grohnde
Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
(Verein Naturschutzpark e.V.)
19.01.2001
85. Zwischenlager am Standort Grohnde (ZL-KWG)
Bestätigung der Fachkunde der verantwortlichen Personen
Az.: ■/■
(E.ON Kernkraft GmbH)
26.04.2002

Behördenbeteiligung

86. Zwischenlager für abgebrannte Brennstäbe beim KKW Grohnde
Behördenbeteiligung
Az.: 00-32 24 J/Schu
(Gemeinde Emmerthal)
23.03.2001

87. Standort-Zwischenlager Grohnde
Behördenbeteiligung
Az.: 00-J/Fre
(Gemeinde Emmerthal)
04.04.2001

88. Atomgesetz, Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde
Antrag auf Genehmigung nach § 6 AtG für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung am Standort des Kernkraftwerks Grohnde
Az.: 501.3-40311/N-KKW Grohnde
(Bezirksregierung Hannover)
26.03.2001

89. Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente beim Kernkraftwerk Grohnde (KWG)
hier: Behördenbeteiligung
Az.: 44-40311/8 (18.51)
(Niedersächsisches Umweltministerium)
02.04.2001

90. Standortzwischenlager Grohnde
hier: Behördenbeteiligung
Az.: BA-0671/20
(Landkreis Hameln-Pyrmont)
24.04.2001

91. Zwischenlager an den Standorten der niedersächsischen Kernkraftwerke
Durchführung der Behördenbeteiligung
Az.: 1.6
(Niedersächsisches Landesamt für Ökologie)
26.06.2001

92. Behördenbeteiligung zur gemeinsamen Umweltverträglichkeitsprüfung
Ergänzende Angaben zu den Umweltauswirkungen des Zwischenlager-Kernkraftwerk Grohnde (ZL-KWG), Dezember 2001 (ERM Lahmeyer International)
Temperaturerhöhungen im Nahbereich des ZL-KWG (Erläuterungsbericht), 13.10.2001,
Schreiben vom 01.02.2002
Revidierte Unterlage Dok.-Nr. ZL-KWG/3.8.2/017 zum betriebsbedingten Wärmeeintrag in
den Untergrund
Stellungnahme zum Schreiben der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH vom
17.12.2001 bezüglich Kompensationsmaßnahmen
Az: BA-0671/20
(Landkreis Hameln-Pyrmont)
14.02.2002
93. Bauvorhaben: Errichtung eines Zwischenlagers für Behälter mit bestrahlten Brennelemen-
ten (ZL-KWG)
Ihr Zeichen: GZ-V 2-8524-150/170
Az.: BA-0671/20
(Landkreis Hameln-Pyrmont)
11.07.2002
94. Bauvorhaben: Errichtung eines Zwischenlagers für Behälter mit bestrahlten Brennelemen-
ten (ZL-KWG)
Ihr Zeichen: GZ V 2 8524-150/170
Schreiben der EON-Kernkraft-GmbH vom 12.07.2002
Az.: BA-0671/20
(Landkreis Hameln-Pyrmont)
05.08.2002
95. Durchführung der UVP im Genehmigungsverfahren Standort-Zwischenlager Grohnde
hier: Entwurf der Zusammenfassenden Darstellung und Bewertung
Ihr Schreiben vom 05.08.2002, Ihr Zeichen: GZ-V 2/Hf 8524 150
Az.: BA-0671/20
(Landkreis Hameln-Pyrmont)
28.08.2002
96. Dezentrale Standortzwischenlager/Umweltverträglichkeitsprüfung; Bestimmung der feder-
führenden Behörde
Az.: 613-90902/2/1
(Niedersächsisches Umweltministerium)
15.02.2001
97. Standort-Zwischenlager Grohnde
Az.: 41-40311/01/11/2
(Niedersächsisches Umweltministerium)
20.12.2001

98. Standort-Zwischenlager Grohnde
Az: ETS-■■■■/■■■■/KWG-01.1
(Technischer Überwachungsverein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.)
12.12.2001
99. Kernkraftwerk Grohnde (KWG); Standortzwischenlager ZL-KWG
Verantwortliche Personen für die Leitung und Beaufsichtigung des KWG
Az.: 44-40311/8 (51.01)
(Niedersächsisches Umweltministerium)
09.04.2002
100. Zwischenlager (SZL) für abgebrannte Brennelemente an den Standorten Grohnde und
Unterweser und Emsland
Behandlung von Abfällen und Abwässern aus dem Kontrollbereich
- Schreiben der E.ON vom 20.02.02 (Az: ■■■/■■■)
- Schreiben der KLE vom 07.03.02 (Az: ■■■)
Az.: 41-40311/11-16; 41-40311/12-16; 41-40311/13-16
(Niedersächsisches Umweltministerium)
31.05.2002
101. Kernkraftwerk Grohnde (KWG); Standortzwischenlager ZL-KWG
Verantwortliche Personen für die Leitung und Beaufsichtigung des KWG
Bezug: 1.) Schreiben der E.ON Kernkraft GmbH vom 01.08.2002 - TG-■■■■/■■■■
2.) Mein Schreiben vom 9.04.2002 44-40311/8 (51.01)
Az.: 44-40311/8 (51.01)
(Niedersächsisches Umweltministerium)
06.08.2002
102. Genehmigungsverfahren von dezentralen Zwischenlagern
Scoping im Rahmen der Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung
Az.: RS III 1 - 14656/0
(Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)
07.12.2000
103. Zwischenlager am Standort des Kernkraftwerks Grohnde
Allgemeine Angaben über die Ableitung radioaktiver Stoffe gem. Art. 37 des Euratom-
Vertrages
Stellungnahme der Europäischen Kommission vom 22. April 2002
Az.: RS II 5 - 45050 - 1/4
(Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)
02.05.2002

104. Genehmigung nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde (SZL-KWG)
- Behördenbeteiligung -
Az.: 41-40311/12-2/2.3
(Niedersächsisches Umweltministerium)
02.12.2002

105. Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG, Standort-Zwischenlager Grohnde
hier: Behandlung von Abfällen aus dem Standort-Zwischenlager
Az.: 8524/150/brj
(Bundesamt für Strahlenschutz)
19.11.2002

106. Errichtung des Standort-Zwischenlagers Grohnde
Hier: Stellungnahme zum Bauantrag
Az.: GZ-V 2 - 8524/210
(Bundesamt für Strahlenschutz)
28.11.2001

107. Kernkraftwerk Unterweser
Radiologische Vorbelastung ZL-KKU
Az.: 8557-2129-
(Technischer Überwachungs-Verein Nord e. V.)
12.12.2001

108. Genehmigung nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Grohnde (SZL-KWG) (SZL-KWG)
- Behördenbeteiligung -
Az.: 41-40311/12-2/2.3
(Niedersächsisches Umweltministerium)
10.12.2002